前　言

党的三中全会以后，随着农业生产责任制的进一步落实，广大农民养马积极性空前高涨。过去是由生产队集体养马，现在千家万户养马，广大农民迫切需要养马科学知识和先进技术。为了满足这一要求，编写了这本《养马问答》。

书中收集了各地的养马先进经验和科学技术成果，从我国农村养马生产实际需要出发，从马的品种、买马知识、马的繁殖技术、马的营养与饲料、马的饲养管理、马的利用、驴和骡、马的常见病防治等方面，介绍了一些养马的基本知识和行之有效的技术及管理经验。本书可供广大农民群众、农村干部、畜牧兽医科技人员和农业技术中学师生学习参考。

由于编写时间仓促，书中有不妥之处，希望读者予以指正。

编　者

1984年春节于沈阳

目　　录

马的品种

买马知识

马的繁殖技术

马的营养与饲料

马的饲养管理

马的利用

驴 和 骡

马常见病防治

马 的 品 种

我国有哪些优良地方品种马

1. 蒙古马

蒙古马是我国分布最广、数量最多的一个古老品种。早在公元前三四千年就驯养在蒙古草原。除主要分布在内蒙古自治区外，东北、华北和西北地区都有饲养。

原产地属于大陆性气候，地势平均在海拔1,000米左右。蒙古马终年放牧，具有抗寒、耐热、耐粗饲、适应性强、抗病力强的特点。

蒙古马头重、额广，眼眶突出，耳略长，鼻孔大，颈短呈水平，背腰平直有力，尻短而斜，肩短而立，四肢干燥，轮廓鲜明，蹄质坚韧耐磨，鬃尾毛长粗、丛密，毛色主要为青、骝、栗、黑、兔褐毛等。体高多在125—130厘米，体重280—370公斤。由于产地自然条件和经济条件差异很大，各自形成有不同特点的类群，如乌珠穆沁马、上都河马、乌审马、百岔“铁蹄马”。

蒙古马具有乘挽驮多种经济用途，平均最大挽力300公斤左右，两马拉胶轮车，载重1,500公斤，日行15—20公里；骑乘速度1,600米为2分22.6秒，一般骑乘，8小时可走50—60公里。

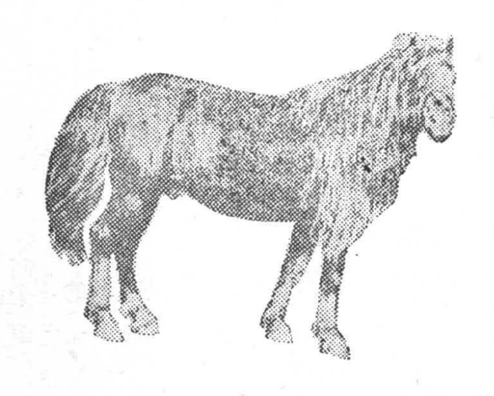


图1　蒙古马

2. 河曲马

河曲马主要产在甘、青、川三省交界的黄河弯部，以甘肃省玛曲县、青海省河南蒙古族自治县、四川省若尔盖县为最多。

原产地属于高山草原牧区，海拔多在3,400米以上，年平均气温1.4℃，年降雨量660多毫米，无绝对无霜期。河曲马基本终年放牧，在这种高寒自然条件锻炼下，具有抗寒、耐粗饲、适应性强的特点。

体型偏挽用的居多，头略重，耳长，鼻梁微隆起。颈长中等略厚，背腰平直，尻宽略斜，胸廓深长，四肢粗壮，蹄多平广，略欠坚韧。毛色以黑、青、骝毛为主。体高多在135—140厘米。由于产区自然条件和培育条件的差异，已形成几个类群，如乔科马、唐克马、柯生马等。

河曲马善走水草滩，爬山和夜行能力均好，在海拔3,500

米以上的地区骑乘，6小时走60公里，短程速力，1,600米为2分42.7秒；3,200米为6分36.7秒。最大挽力370公斤。挽力大于蒙古马。已推广到全国二十多个省，军需民用，都受好评。

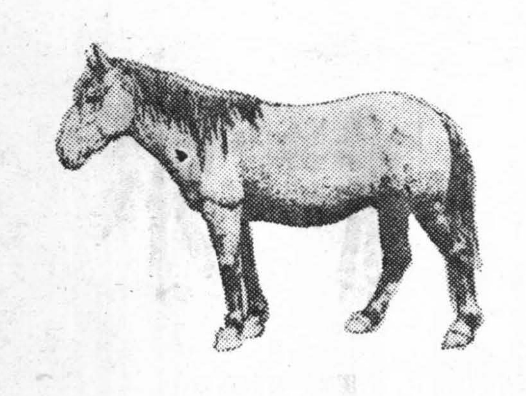


图2 河曲马

3. 哈萨克马

哈萨克马主要产在新疆的北疆地区，以伊犁哈萨克自治州为最多。古称“乌孙马”或“西极天马”。

哈萨克马是一种草原型品种，对当地干旱严寒的大陆性气候，终年放牧的生活条件均能很好适应。

哈萨克马头中等大，清秀，耳短。颈细长，鬐甲明显，背腰平直，尻宽略斜，前肢端正，后肢多外向或刀状肢势，蹄质坚实。毛色以骝、栗、黑毛为主。体高多在133—136厘米。

哈萨克马一般骑乘日行60—70公里，速力测验，1,600米为2分16秒；3,200米为5分3秒；50公里为2小时19分55秒。

单马拉车载重500公斤，8小时可走40—50公里。3匹马联驾，在普通道路上行驶，可载重1,800公斤左右。

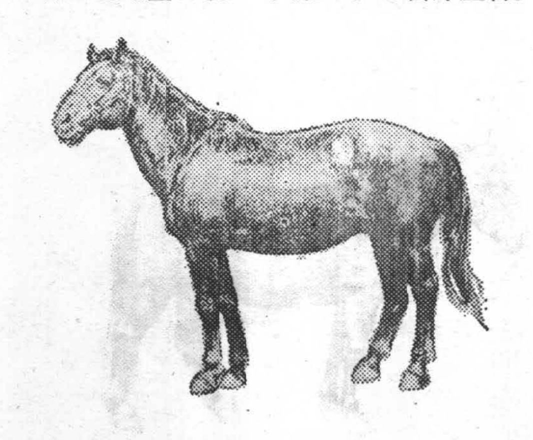


图3　哈萨克马

4.　西南马

所谓西南马，主要是指产在云、贵、川等省的马匹，统称西南马。

产区主要为高原山地，地形、地貌复杂，长期以来，马骡是山地主要运输工具之一。

西南马短小精悍，灵敏温顺。头重，额广，眼大，耳小，鼻翼开张良好。颈短，略呈水平。鬐甲低，背腰短，坚强有力，尻短而斜。肩短而立，四肢较细，肌腱发育良好，系短而立，蹄质坚韧耐磨。全身被毛短密，鬃尾毛较多而长。毛色以骝、栗毛为主，青、黑毛次之。体高一般为105—125厘米，体重约155—225公斤。由于产区自然条件和经济基础不同，已形成几个不同类群，如建昌马、丽江马、贵州马、藏马等。

西南马驮载能力强，运步轻快准确，虽羊肠小道，亦能

往来自如。长途驮载60—70公斤，时速4—6公里；单马驾车载重多在350—400公斤。

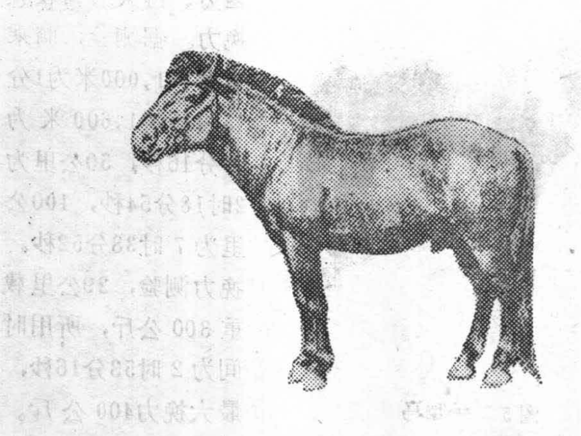


图4　西南马

我国有哪些优良培育品种马

1. 伊犁马

伊犁马产于新疆伊犁哈萨克自治州，昭苏、尼勒克等县分布最多。它是在哈萨克马基础上，引入奥尔洛夫、顿河、布琼尼、阿哈马等品种杂交改良，经过较长时间人工选育，在草原放牧条件下育成的乘挽兼用型新品种。

当地自然条件优越，海拔1,800—2,400米，年平均气温1.7℃，水草丰美，农牧业生产发达，很适宜发展养马业。

伊犁马清秀、灵活、干燥结实。头干燥，中等大，眼大，鼻孔大。颈长中等，颈形优美，鬐甲适中，背腰平直，尻略

宽稍斜，四肢干燥，轮廓鲜明，蹄质坚硬。毛色主要为骝、栗、黑毛。体高145—150厘米，品种内又有轻、重两型之分。

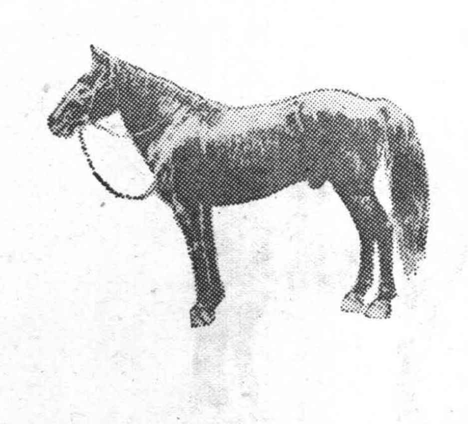


图5　伊犁马

伊犁马有很好的速力、持久力和较大挽力。据测验，骑乘速度：1,000米为1分15.4秒，1,600米为2分16秒，50公里为2时18分54秒，100公里为7时38分52秒。挽力测验，29公里载重300公斤，所用时间为2时53分16秒，最大挽力400公斤。

2. 三河马

三河马主要产于内蒙古呼伦贝尔盟三河地区和大兴安岭以西滨洲铁路沿线一带。

当地自然条件优越，海拔660米，土壤肥沃，水草丰美，农牧民素有养马习惯，长期以来，一直是我国良马主要产区。三河马是在蒙古马基础上，引入后贝加尔马、奥尔洛夫马、纯血马、阿拉伯马、盎格鲁诺尔曼以及贝尔修伦马等品种杂交改良，经过长时期人工选育，培育出体大力强、体形优美、适应性强、力速兼备的乘挽兼用型品种。

三河马头颈美观，鬐甲明显，背腰平直，前胸开阔，胸深且长，四肢强健有力，蹄质坚实。性情温驯，活泼灵敏，鬃尾长毛中等。毛色主要为骝、栗、黑毛。体高在145—155厘米。

三河马有很强的役用性能，速力、挽力兼优。据测验，骑乘速度，1,000米需1分0.8秒，1,600米需1分51.8秒，50公里需2小时3分29秒，100公里需7小时10分钟。挽力测验，单马载重量500公斤，行程20公里，仅用1小时16分。

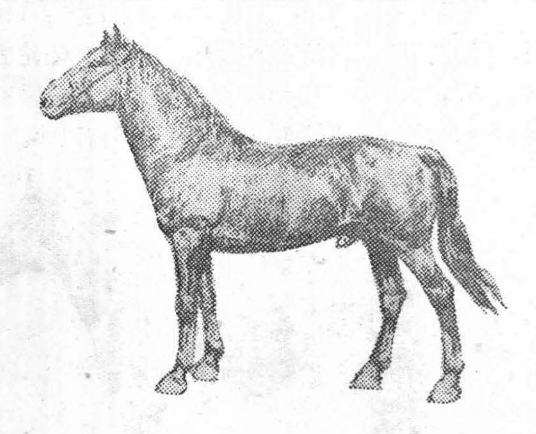


图6　三河马

3. 金州马

金州马产于辽宁省金县。是在当地蒙古马基础上，引入阿拉伯、诺尔曼、哈克尼、贝尔修伦、纯血、奇特兰和卡巴金等品种，进行复杂杂交育成的兼用型品种。体形优美，力速兼备，适应性强，耐粗饲，全年舍饲，主要粗饲料是玉米秸。

产地自然条件优越，海拔平均15米，属海洋性气候，年平均气温10.3℃，无霜期176—200天左右，年降雨量600—700毫米，土壤以砂粘土、砂质土为主，主要作物玉米、高粱、花生、地瓜等，农林牧业技术先进，交通发达。在这种自然和经济条件下，培育出著名的金州马。

金州马头干燥，大小适中，多为直头，额宽平，眼大明亮有神，鼻孔大，耳短竖立，转动灵活，颈形优美，鬐甲高长，背腰平直，尻长短适中，胸宽深，肋骨开张良好，四肢干燥，前肢端正，后肢有轻度刀状或外向肢势，蹄质坚韧。毛色主要以骝毛为主，其次为栗、黑毛。体高145—155厘米。

金州马工作能力强，据测验，骑乘速度：1,000米1分30秒。挽力测验，在柏油路面上，单马拉双轮胶车，载重1,000公斤，快慢步行走20公里。需2时59分。双马拉犁，平均每天翻地6亩，起垄或趟地可达15亩以上。

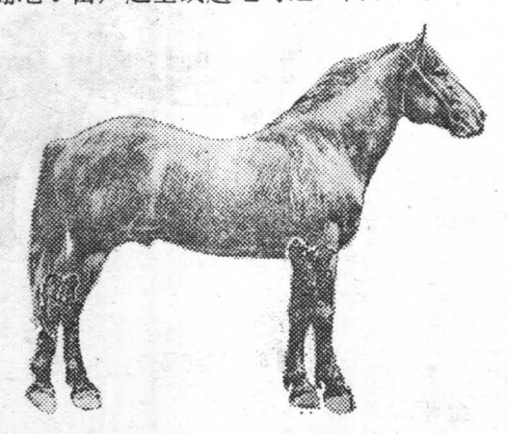


图7　金州马

4．铁岭挽马

铁岭挽马是由辽宁省铁岭种畜场培育成的。它是在盎格鲁诺尔曼、盎格鲁阿拉伯、贝尔修伦的杂种母马基础上，又用阿尔登、苏重挽、奥尔洛夫马等品种，经过复杂杂交方法培育成的挽用马。具有体型大、挽力强、运步快、耐粗饲的特点，是我国著名的马匹品种之一，分布辽宁各地。

产区年平均气温6—8℃，年降雨量为600—800毫米，无霜期145—165天，属温带大陆季风气候。土壤为黄土、粘土，农业和交通运输业发达。主要作物有玉米、高粱、大豆。马匹主要粗饲料为各种野干草和作物秸秆，精料有玉米、豆饼等。

铁岭挽马，体质结实，体型匀称优美。头大小适中，多为直头。颈脊微隆，颈形优美。鬐甲适中，背腰平直，尻圆略有复沟。肩较长、倾斜适度，胸深肋圆。四肢结实、干燥，肢势端正，运步灵活。毛色以骝、黑毛为主。体高多在150—155厘米。体重600公斤。

铁岭挽马役用能力很强，据测验，最大挽力480公斤。单马耕地相当于2.5匹蒙古马。两马趟地，8小时趟26亩。在柏油路面，单马拉两轮胶车载重2,801公斤，行程10公里，

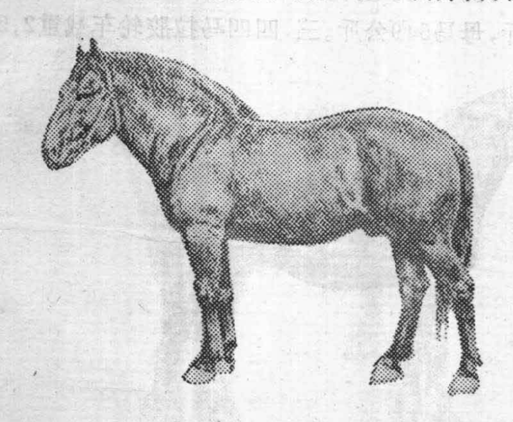


图8　铁岭挽马

需41分12秒。两马拉两轮胶车，载重2,801—2,853公斤，行程50公里，需5小时54分。

5. 黑龙江马

黑龙江马主要产在黑龙江省松辽平原。产区年平均气温低，无霜期短，降雨多集中7、8月份，土地肥沃、粘重，马匹是主要耕畜。饲料条件充足，不仅有丰富农副产物，又有品质优良的碱草，很适合喂马。

黑龙江马是在蒙古马的基础上，先后用苏高血、顿河、奥尔洛夫、苏重挽、阿尔登等品种的公马，利用复杂杂交方法培育成的。

黑龙江马头大小适中，眼大，下腭宽。颈多呈斜颈，颈肌发达，鬐甲明显，背腰平直而宽，尻较宽，多为圆尻。前胸发达，肋骨开张良好，四肢健壮，关节明显，蹄质坚实。毛色以栗、骝毛为主。体高多在150—155厘米。

黑龙江马挽力大、速力快，工作性能高。据测验，最大挽力公马686公斤，母马549公斤。三、四匹马拉胶轮车载重2,500公

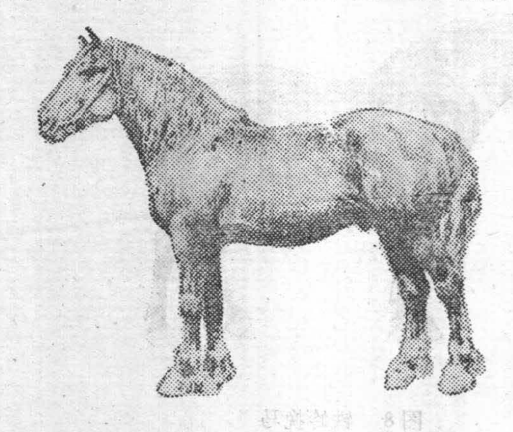


图9 黑龙江马

斤，每天可连续工作 6 小时以上。骑乘速度：1,000米公马1分

11秒，母马1分26.9秒；5,000米，公马7分12.5秒，母马8分17秒。

6. 吉林马

吉林马主要分布吉林省的中部和西部的农安、德惠、乾安、镇赉等县。在蒙古马的基础上，先后引用阿尔登、苏重挽、富拉基米尔、顿河、苏高血、卡巴金等品种公马，利用复杂杂交培育出的挽乘兼用型品种。

产区地势低平，中部地区年平均降水量500—600毫米，无霜期140—150天，土质粘重，阻力大，需要体型较重的马；西部为砂土或碱土，需要挽乘兼用型的马。中部以舍饲为主，主要粗饲料为谷草，精料以高粱、玉米、豆饼为主；西部多草原,以放牧为主,枯草期补野干草，使役时补精料。

吉林马体尺大，外形好。头大小适中，眼大，耳立。

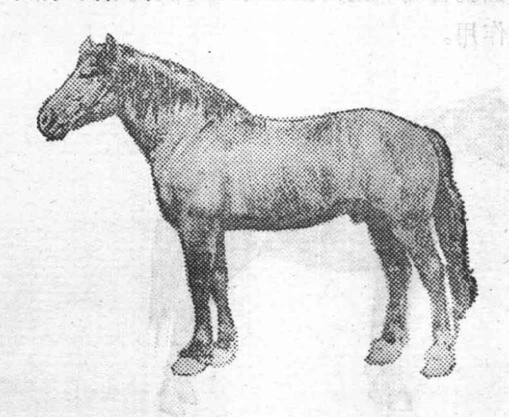


图10 吉林马

颈微隆。鬐甲适中，背腰平直，尻宽多呈圆形，肩斜略长，胸深且广，肋部开张良好，四肢坚实有力，运步轻快。毛色

主要为骝毛，其次为栗、黑毛。体高多在150—155厘米。

工作性能良好，据测验，骑乘速度3,200米为5分42秒。单马拉胶轮大车，在平坦的土路上，用相当体重 15 % 的 挽力，行走10公里，快慢步交替运行，平均需45分钟。本地马则需67分钟。

我国引入哪些优良乘用品种马

1. 阿拉伯马

阿拉伯马是世界古老的骑乘品种。世界许多著名骑乘品种马，若追溯其历史，都不同程度含有阿拉伯马血液。早在六世纪就开始选育，主要分布在阿拉伯地区。

解放前我国就曾输入过阿拉伯马，对改良蒙古马、西南马都起过一定作用。

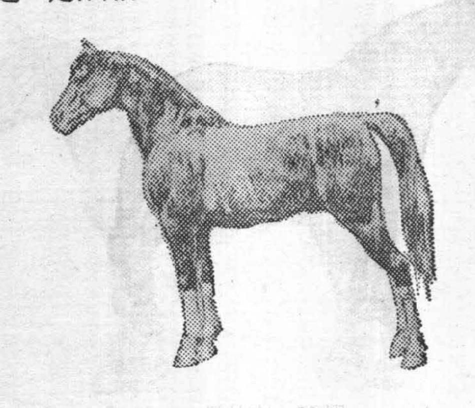


图 11 阿拉伯马

阿拉伯马体质干燥结实。头小清秀，略呈楔形，眼大有

神，鼻孔大，耳短小、竖立，下腭深广。颈长而美。背腰短，肋拱圆、尾础高。四肢细长，肢势端正。毛色主要为青毛，骝、栗毛次之。体高多在140—150厘米。阿拉伯马速力记录，1,600米为1分46秒。

2. 纯血马

纯血马分为英国纯血马和苏联纯血马。

英纯血马是世界上速力最快的赛马品种。它是用阿拉伯马杂交育成的。加强饲养管理、严格选育、调教、赛马等手段对该品种形成起重要作用。

解放前，我国就曾输入过英纯血马，其特点：体格高大，体质干燥紧凑。头中等大，颈长直，呈斜颈。鬐甲高长，背腰中等宽而稍长。尻长多呈正尻。胸深而长，四肢高长，血管明显，蹄小。毛色多为骝毛和栗毛，也有少数黑毛或青毛。体高152—172厘米。

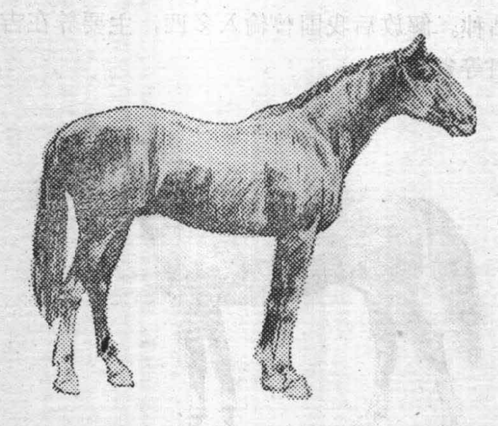


图12　苏纯血马

英纯血马速力最快，赛马速度历来居世界最高记录，

1,600米为1分34.6秒，2,400米为2分30秒。

苏纯血马是在18世纪中叶，帝俄从英国引入的英纯血马，由于长期风土驯化和有计划地开展纯种选育工作，已和原产的纯血种有所不同，在苏联称为“纯血骑乘种”。它比英纯血马体型略重。为了增强适应性和耐粗饲，苏联又将部分纯血种，用顿河、卡巴金、哈萨克等品种马杂交，为了有别于纯血种，把这些杂交“品种群”特称为高血马。又因为产于苏联，我国各地习惯叫“苏高血马”。

解放后，我国曾由苏联输入300余匹苏纯血、苏高血马。对改良本地马，特别提高体尺方面有明显效果。在农区改良本地马，杂种一代体高比本地母马提高10厘米以上，在牧区杂种一代体高比蒙古马提高7厘米以上。

3. 顿河马

顿河马原产苏联顿河和伏尔加河中下游流域，是世界著名的草原品种。解放后我国曾输入多匹，主要养在吉林、黑龙江、甘肃等省马场。

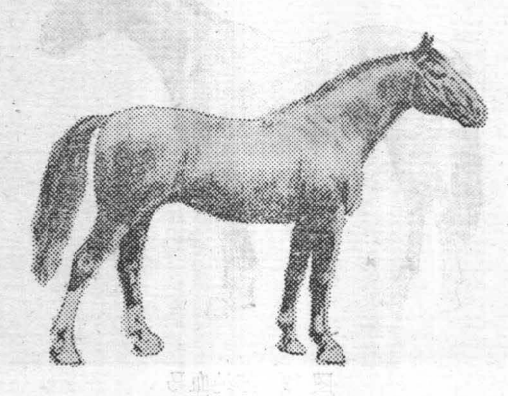


图13 顿河马

顿河马头部干燥略长，颈长中等，直颈。鬐甲长，背腰平直，正尻，肩稍短而立，胸廓深广，四肢干燥，蹄质坚硬，少数马有凹膝及起系缺陷。代表毛色为金栗毛。体高多在156—160厘米。速力记录1,600米为1分49秒，是较好的骑乘品种。

用顿河马改良蒙古马效果很好，杂种表现外形优美，结构协调，体质干燥结实。在良好的饲养管理条件下，一代杂种马体高可达140厘米以上。

我国引入哪些优良兼用品种马

1. 奥尔洛夫马

奥尔洛夫马原产在苏联。是世界著名的快步马种之一，以善长跑对侧步(走马)著称于世，是当今苏联代表马种。我

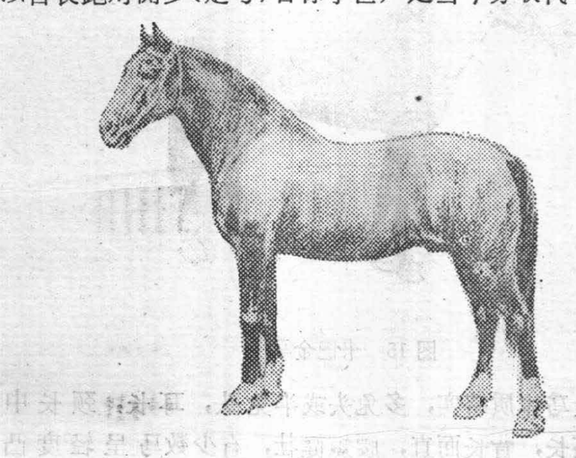


图14 奥尔洛夫马

国在解放前就零星输入多匹，对三河马、黑河马、伊犁马等

品种的形成起过重要作用。

奥尔洛夫马较为干燥轻快，头中等大，有部分马表现半兔头，颈长，多呈轻度鹤颈，鬐甲适中，背较长，多呈正尻或卵圆形尻。四肢干燥，肢势端正，蹄质坚实。毛色青毛、黑毛多，体高158—160厘米。轻驾车 1,600 米为 2 分 2 秒。改良本地马效果很好，无论在提高体尺和强化干燥紧凑性方面，成绩均显著。一代杂种体高就可达140—145厘米。

2. 卡巴金马

卡巴金马原产在苏联高加索山区，是一个著品的山地马品种。具有适应性强，耐粗饲、抗病力强等特点。解放后我国输入多匹，主要养在黑龙江、辽宁、内蒙等地马场。

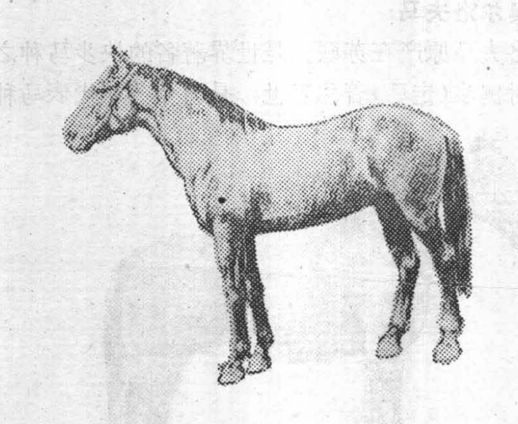


图 15 卡巴金马

卡巴金马体质结实，多兔头或半兔头，耳长，颈长中等，鬐甲高长，背长而直，腰短健壮，有少数马呈轻度凸腰，尻部短斜，胸浅略窄，前肢端正，后肢多刀状或外向肢势。蹄质坚韧耐磨。毛色多为骝毛、黑毛。头部、四肢部几乎

很少有白毛。体高多在150—155厘米。有很好役用性能，既适合骑乘，又宜驮载。速力1,600米为1分54.6秒。持久力测验：3,113公里长途测验，只用47天。改良本地马，一代杂种体高可达136厘米以上，后代适应性很强。

3. 盎格鲁诺尔曼马

盎格鲁诺尔曼马原产在法国北部诺尔曼地区，是世界著名的轻挽马之一。解放前我国曾由欧洲一些国家及日本等零星输入一部分。主要分布在东北各省，对东北民马改良曾起过积极作用。

盎格鲁诺尔曼马较干燥轻快。头稍重，多正头或半兔头。颈长略呈鹤颈。鬐甲适中，背短，腰长适中，多正尻或圆尻。肩长而斜，胸深肋圆，四肢较高。蹄质坚实。毛色多骝、栗及黑色。体高在155—160厘米。速力测验：1,000米为1分23秒。改良本地马，杂种一代体高可达140厘米以上。

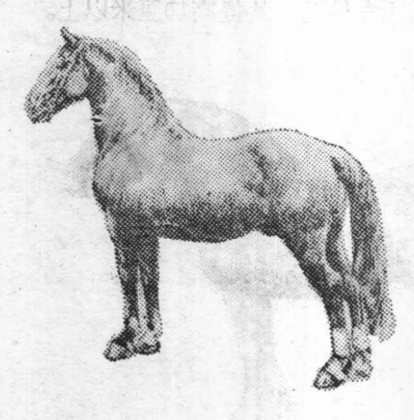


图16　盎格鲁诺尔曼马

我国引入哪些优良挽用品种马

1. 阿尔登马

阿尔登马主要产在比利时和法国间的阿尔登山区。有大

小两型之分。解放后我国从苏联输入多匹，主要分布在东北各省及山西、陕西、河南等马场。对我国马匹育种发挥过重要作用。

阿尔登马粗重结实，头多直头或凸头，眼稍小。颈略短，多呈脂肪颈，鬐甲低宽，背腰平宽，尻宽略斜，多呈复尻。胸廓宽广，四肢强壮，蹄质欠结实。毛色主要为栗、骝及沙毛。大型的体高在156—160厘米；小型体高143—145厘米。挽力大，载重700公斤，7分钟行走2公里。改良本地马效果显著，杂种一代体高比本地马平均提高10厘米以上。

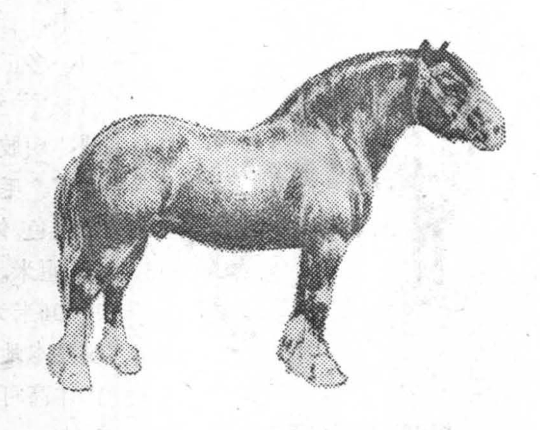


图 17　阿尔登马

2. 苏维埃重挽马

苏维埃重挽马（简称苏重挽）原产在苏联。解放后我国曾输入多匹，主要养在黑龙江、吉林等省马场。在育成黑龙江马、吉林马的过程中起过良好作用。

苏维埃重挽马粗重结实，头中等大。颈稍短，肌肉发达。鬐甲略低短、稍宽，背腰宽广，少数马背稍软弱，尻

宽略斜，多呈复尻。胸宽肋圆，四肢结实强大，蹄较坚实，有少数马后肢呈轻度直飞。毛色主要为栗、沙毛及骝毛。体高 157—160 厘米。挽力强大，慢步运行，用挽力 90 公斤，行程 2 公里，需17分41秒。改良本地马效果明显。杂种一代体高，比本地马提高12厘米以上。

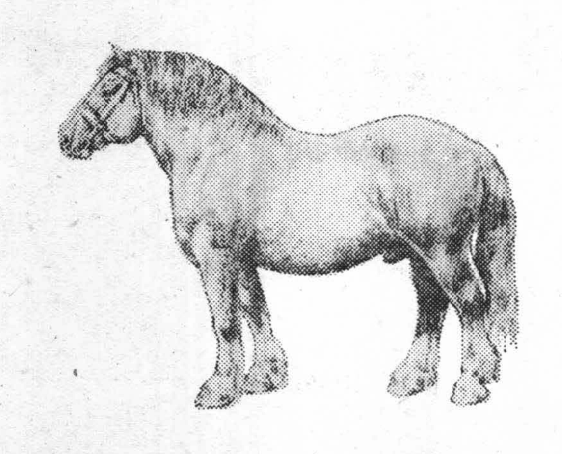


图 18　苏维埃重挽马

3. 贝尔修伦马

贝尔修伦马原产在法国西北部贝尔修伦地区。是世界著名挽用品种马之一。解放前、后我国均零星输入部分贝尔修伦马，主要饲养在东北。对东北马改良起过一定作用。

贝尔修伦马体格高大，体质结实干燥。头中等大小，眼大。颈长，肌肉发达。背腰平直、宽广。尻宽多呈复尻或圆尻。四肢高，干燥强健，关节鲜明，蹄质坚硬。主要为青毛、黑毛。体高在160厘米左右。挽力强大，运步灵活轻快。最大挽力408公斤；用挽力345公斤，拉重 6,900 公斤。

改良效果显著，遗传性能稳定。杂种一代体高在140厘米以上。

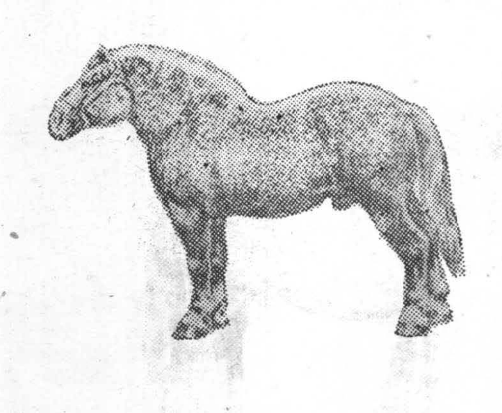


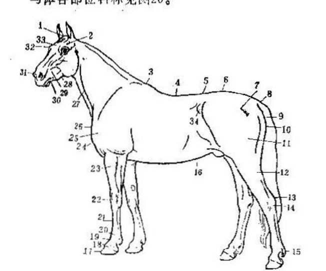
图19　贝尔修伦马

买 马 知 识

你知道马体各部位名称吗

买马要对马的全身进行检查，需要知道马体各部位的名称。

马体各部位名称见图20。



1.项　2.眼盂　3.鬐甲　4.背　5.腰　6.荐　7.尻　8.尾根　9.会阴部　10.臀端　11.股　12.胫　13.飞端　14.飞节　15.距毛　16.腹　17.蹄　18.蹄冠　19.系　20.球节　21.管　22.前膝　23.前臂　24.胸骨柄骨　25.肩关节　26.前胸　27.颈静脉沟　28.腭凹　29.颊　30.颐凹　31.鼻端　32.上眼眶突（眉弓）　33.额　34.肷

图20　马体各部位名称

怎样识别马的行为

识别马的行为，可以判断马的性情好坏，有无恶癖和缺陷，以及马的病痛和要求，这就为正确地饲养管理、调教、使役马匹打下基础。

马的行为往往通过耳、眼、口、鼻、四肢及全身举止动态表现出来。例如马匹驻立端正，两耳挺立，目视前方，这样马精神、有悍威。若两耳前竖，频频转动，表示惊恐不安；两耳向不同方向乱动，多为视力不强或瞎马，借发挥耳的“优势”补偿视力缺陷；两耳伏向后方，尾夹于两屁股蛋之间，转身调腚，是表示要尥蹶的前兆；大声“吆喝”，两耳无动于衷，多半为聋马。

眼球乱动，为怒目或不安的表现；注目凝视，是注意和警戒的表示；眼神凶恶，偶尔露白眼根，举头扬脖，两唇皱动，往往是扑咬的行为；怒目狞视，强烈吹气，鼻翼扇动，“打响鼻”，一般是预感危险和惊恐，并有向人、畜攻击之意。

前肢刨地，多为渴、饿或急躁不安的表示；伴有时起时卧，回视腹部，一般是肚子疼的象征。

后躯紧张，背腰弓起，为欲踢的前兆。动摇腹部，做排尿动作，也是表示肚子疼。

马的嘶叫是传递信息的主要方式，声音高、强、长嘶为呼唤马群、想伴的意思；声音低、静、短嘶，表示口渴要水喝或饿了要草吃；声音低、强、长嘶为性欲的表现。

怎样接近马匹

接近马匹要胆大心细，沉着冷静，严肃认真，不可轻率。在接近之前，要掌握马的行为。

由前方接近，先以“噢噢”的温和声音给予预告，注意耳、眼的动态，若无异常反应，就毫不犹豫的由左前侧，靠近其肩部，用手轻轻按抚马的颈侧和背部。若眼球乱转，耳伏向后侧，表示要咬人的样子，要严厉训斥，待其安静驯服后再行接近。若表现疑似、恐惧时，则应以温和声音反复安抚，或拿些饲料引诱，使其安静，再接近。马的正前方是危险位置，接近时应避开，免得被马扑咬或刨趴。

由后方接近，更应事先给以预告，注意耳、背、腰、尾部的状态。对未经调教或根本不了解习性的马匹，绝对不能由后方接近，更不应由正后方接近。

无论怎样接近，都不要触及神经敏感部位，如耳、腋窝、腹部、四肢等，以免逃脱或反抗。

怎样操纵马匹

（1）装勒或戴笼头：装勒俗称带嚼子，人先从左前方接近马体，右手将缰绳搭在马颈上。然后右手提项革，用左手掌平托衔铁（嚼子），接触马唇向口内按压，马口即行张开。把衔铁送入马口内，右手把项革套于马的耳后，再将门鬃拉出，调节颊革长短，最后扣上喉革。戴笼头的步骤基本和装勒相同。

（2）牵马：装勒或戴好笼头之后，人在马头的左后

方，用右手握住缰绳距口角一掌处，将食指插入两缰革之间，其余四指紧紧握住缰绳，左手握缰绳末端。以右手导马前进，右臂自然半伸开，身体和右脚与马保持一定距离，免得马蹄踩脚。人两眼目视前方，兼顾马的举止行为。配合适当前进口令，通常喊“驾！驾！”

（3）停止：在行进中让马停止时，应先以“吁——吁——”的口令给以预告，并用勒缰控制。若马不听从口令，应反复顿挫缰绳。

（4）后退：先给预告口令，通常喊“哨！哨！”同时右手用力压缰绳，令其后退。

（5）举肢：举左前肢时，人站在马体的左侧，面向后方，以右腿支持体重，左手向右推压马的肩部，使其体重转到右侧。右手由前方握住管部将肢举起，左手由内侧握住系部（蹄寸子），将马的前膝置于人的左腿上。马肢放下前，人的左腿先后撤，同时右手握管部，左手推肩部轻轻将肢放下。

举左后肢时，应由前向后轻拍马体，逐步接近后肢，用左手向右推压马的腰角（胯骨尖），右手握后管的下方，轻轻举起。左腿迅速向前一步，左手由内侧握住系部，用左腋挟住飞节，将球节置在人的左腿上。

（6）拴马：要拴得牢固，防止逃脱，拴时方便，解时容易。有“踢”的马，宜高拴，防止头一低，后肢一抬蹴踢；趴人的马宜低拴，防止举肢刨趴。

从体型外貌上怎样区分小口马与老口马

小口马：举止活泼好动，身腰较短，四肢比较高。额部（脑门）圆而突出，眼窝饱满，下腭骨厚，鬐甲较低，鬃尾

毛短而少、纤细，胸浅，肋骨间距小，胸廓开张略差。运步轻快、灵敏，皮肤有弹性，毛色有光泽，一般膘情好。

老口马：精神沉郁，目光迟钝，驻立时眼半睁半闭。眼窝凹陷，口唇下垂。由于齿根不断向外拔伸，埋在牙床里愈来愈少，所以下腭骨愈来愈狭窄、菲薄。颜面部混生白毛。青毛马到老口时变为白色，俗称“七青、八白、九长斑”。许多马到老龄凹背或弓腰，腹部下垂，犬窝凹陷。四肢不灵，铺蹄卧系，运步僵硬。皮肤松弛，失去弹性，被毛粗刚，营养不良。

怎样打开马口

给马看病或鉴定马的年龄等，经常要打开马口，若方法不当，常招致马的反抗。

打开马口一般只用手来开。人站在马的左侧前方，左手固定笼头，右手从左侧口角（嘴岔）伸入马口，用食指和中指将舌轻轻的拉出；或用拇指顶住上腭，其余手指压住舌头，便可观察健康状态或年龄。但不要将手指放在上下切齿之间。绝不能用一个手掐鼻子，另一手去打开马口，否则招致马匹反抗或趴人。

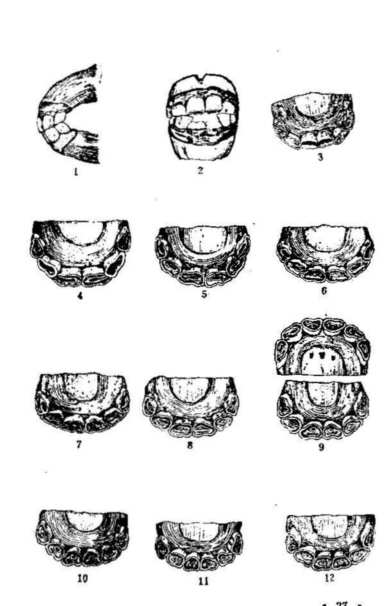
若是未经驯服的生马，应牵到保定栏内，用“开口板”打开马口。即将开口板从侧方平插入马的口角，然后转动木板，与舌呈十字交叉状，这样既可撬开马口，又可用“开口板”将舌压住，便于仔细观察鉴定。

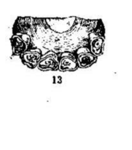
怎样根据牙齿判断马的年龄

首先应区分是乳齿和永久齿。马没换牙以前，长一口乳齿。农民习惯叫“白口驹”。乳齿的齿冠较短，齿颈较细，齿色洁白，齿列间（牙花子）有较大三角空隙。换完牙以后，农民叫“坐住口”，长一口永久齿，齿冠部有较宽的2—3条纵沟，齿色污黄，齿颈较长，牙齿排列紧密，无三角空隙。

青、壮年马上下切齿都保有黑窝，俗称“渠眼”，上下切齿接触咬合接近垂直；到10岁以后，上下切齿咬合略渐倾斜；当20岁以后，上下切齿咬合更斜，已成锐角，俗称“伸巴掌”，一见此景，就知已是经济意义不大的老马了。以上只是粗略判断马的年龄，区分幼龄、青、壮、老龄马。

但确切判断马的年龄，主要依据乳切齿的脱落和永久切齿的长出、永久齿黑窝的磨灭、永久齿咀嚼面（磨面）形状的变化规律等来判定。


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12



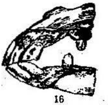
13



14



15



16

1.二岁（侧面） 2.二岁半（换钳齿） 3.三岁（下切齿） 4.四岁（下切齿） 5.五岁（下切齿） 6.六岁（下切齿） 7.七岁（下切齿） 8.八岁（下切齿） 9.九岁（上下切齿） 10.十岁（下切齿） 11.十一岁（下切齿） 12.十二岁（下切齿） 13.十三岁（下切齿） 14.十五岁（下切齿） 15.十七岁（下切齿） 16.二十一岁（侧面）

图21 不同年龄马的切齿。

9岁时，上腭第一对切齿黑窝消失；10岁时上腭第二对切齿黑窝消失；11岁时上腭第三对切齿黑窝消失。牙齿磨面逐渐向圆形转变。

12岁以后，主要依据牙齿磨面形状变化判定年龄。若都以下腭第一对切齿磨面为依据，素有“圆、三、椭；二、

五、八"的说法。即下腭第一对切齿磨面呈圆形时为12岁；呈三角形时为15岁；磨面呈纵椭圆形时为18岁。因下腭第二对切齿较第一对切齿晚长出一年。所以下腭第二对切齿磨面呈"圆、三、椭"时，为13、16、19岁。同样道理，下腭第三对切齿磨面呈"圆、三、椭"时，为14岁、17岁、20岁。

此外，还要结合一些辅助条件。如6—8岁下腭切齿，在黑窝前面依次出现长线状的齿星。到12—13岁时上腭第三对切齿再次出现"燕尾"。上下腭切齿黑窝已经消失，侧望上下切齿咬合的角度已明显。

马什么样牙齿上膘快

牙齿是马匹重要消化器官。分为切齿、犬齿和臼齿。

切齿排列最前，上下腭各有6枚；犬齿位于切齿和臼齿之间，上下腭各有2枚，一般公马或骟马有，母马多数没有，只有个别母马刚有犬齿裸露；臼齿俗称大牙，上腭12枚，下腭12枚（左右上下各6枚）。故成年公马有牙齿共40枚；母马一般36枚。

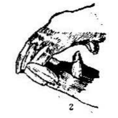
买马时，首先看牙齿数目，过多过少都不好。切齿最少有5枚，最多有8枚。另外，在第一臼齿的前边常生长出一个小形牙齿，俗称"狼牙"或"贼牙"。牙齿数目的异常，严重影响采食速度和咀嚼程度，特别切齿过多、重叠，或长"狼牙"的马，咀嚼时常"返草"，一般恋膘性差。

其次，上下切齿接触应正常，牙齿排列整齐，咬合一致。切齿短，排列紧凑，臼齿齿冠有台面，槽纹明显的，马上膘快。若上腭切齿越过下腭切齿，俗称"天包地"；相反，下腭切齿越过上腭切齿，俗称"地包天"。这样的马采

食慢，消化能力差，不愿上膘（图22）。



1



2

1.鲤口（地包天） 2.鹦鹉嘴（天包地）

图22 上下颌咬合异常

最后，牙齿磨损应正常。采食能力强，咀嚼细致的马匹，牙齿的生长与磨损始终互相抵消。形成所谓“墩子牙”，这样马采草灵敏，咀嚼有劲，吃草时带有清脆的音响，上膘快。若马匹采食慢，咀嚼能力差，牙齿的生长远远超过磨损，形成一副“长板牙”。这样的马上膘慢，又常患消化系统疾病。

从切齿外形能判断马有“咽气癖”的毛病吗

“咽气癖”俗称“错癖”，有此种恶癖的马，常以饲槽、拴马桩等为支点，伸项屈颈，口含唾沫而咽下空气，或吃几口草就啃槽邦、槽底咽气，降低采食速度，并经常有嗳气表现。天长日久，马匹营养不良，严重者引起胃扩张、风气疝等消化器官疾病，降低使役年限。往往其它马也随之效仿。

有"咽气癖"的马，切齿齿冠外侧呈不同程度"楔形"，外侧上下切齿咬合处有明显凹陷，买马时要注意。

如果已经买了有"咽气癖"的马，必须及早纠正，发现后立即惩戒，喂完饮后戴上口笼，或在常作为支点的地方，涂上有刺激性药品，防止啃咬咽气。

"上买一张皮，下买四肢蹄"是怎回事

"上买一张皮，下买四肢蹄"是我国民间流传的相马经。也有的称"远看一张皮，近看四肢蹄"。

上买一张皮是个泛称，即指马的整个长相。包括毛色、膘情、体尺大小、轻重、全身结构、经济类型等。

我国各地农民，买马对毛色要求很严，习惯把黑、骝、栗毛称为上毛色；把兔褐毛、沙毛、花毛等称"下色皮"。其实毛色和役用能力没有什么相关性，纯属习惯、偏爱。买马过于追求毛色有片面性，往往把素质好，身强力壮的马漏掉。

下买四肢蹄，这点很重要。因为马是役用家畜，挽力大小，速度快慢，持久力强弱等，与四肢息息相关。因此买马要注意四肢肢势必须端正，轮廓鲜明，蹄质坚实，严防四肢疾患。

什么叫马的肢势，怎样区分正肢势与不正肢势

所谓肢势是指马四肢驻立的状态。实质是指马驻立时，

四肢站立的方向、位置和端正程度。因马是役用家畜，肢势正确与否，与马匹工作能力关系密切。因此买马时，在鉴定四肢各部位的同时，必须检查肢势是否正确。

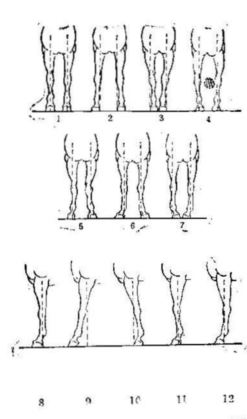
（1）**前肢肢势**：检查前肢肢势，应从马的前方与侧方观察。正肢势，前望，自肩端（膀根子）中央引一垂线，将肢及蹄左右等分；侧望时，自肩甲中线上1/3处以下引一垂线，将球节以上前后等分，垂线触及蹄球落于地面，系蹄方向一致，与地面呈45—50度角。

不正肢势有狭踏肢势，即前望时，两前肢落于上述垂线内侧，蹄形不正，易发生交突。由于前肢呈“O”状肢势（箩圈腿），也能形成狭踏。前望两前肢落于垂线外侧者，谓之广踏肢势。由于前肢呈X状肢势（撇拉腿），也能形成广踏肢势。侧望时，前肢倾于垂线后方者，称后踏肢势。由于弯膝也能形成后踏肢势。相反，前肢倾于垂线前方者，称前踏肢势。由于凹膝也能形成前踏肢势（图23）。

（2）**后肢肢势**：检查时应从马的后方和侧方观察。正肢势，侧望自臀端（屁股尖）向下引一垂线，该垂线触及飞端（拉蹄管上部尖），通过球节稍后方落于蹄踵，系蹄方向一致，与地面呈50—55度角。后望时，由臀端向下引垂线，将飞节以下左右等分。

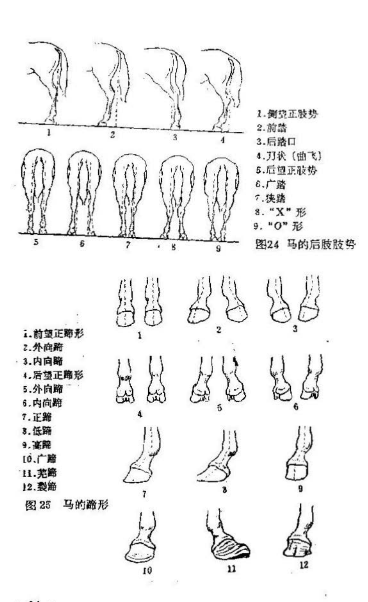
后肢不正肢势，与前肢不正肢势判断基本相同，也有狭踏、广踏、前踏、后踏之分。后肢曲飞也能形成前踏肢势，多见山地培育的马。后肢直飞也能形成后踏肢势（图24）。

不正肢势能造成蹄形不正，要注意观察马蹄，检查蹄形（图25）。



1.前望正肢势 2.广踏 3.狭踏 4."O"形 5."X"形
6.外向 7.内向 8.侧望正肢势 9.前踏 10.后踏 11.弯膝
12.凹膝

图 23 马前肢肢势



1.侧望正肢势
2.前踏
3.后踏
4.刀状（曲飞）
5.后望正肢势
6.广踏
7.狭踏
8.“X”形
9.“O”形

图24 马的后肢肢势

1.前望正蹄形
2.外向蹄
3.内向蹄
4.后望正蹄形
5.外向蹄
6.内向蹄
7.正蹄
8.低蹄
9.高蹄
10.广蹄
11.芜蹄
12.裂蹄

图 25　马的蹄形

怎样检查马的头颈部

买马时，外貌相中以后，还应对马体局部进行细致检查。由马匹头部开始检查，然后按左侧、后方和右侧的顺序，以眼看、手摸、鼻嗅、耳闻等方法进行检查。首先要对头颈部检查。

（1）**眼结膜的检查**：检查马左眼时，人立于马的左侧，左手握住笼头嘴子，用右手食指将上眼睑向上推，用拇指将下眼睑向下推，两指共同拨开眼睑，其余三指放在眼窝上面，以便固定。健康的马眼结膜颜色呈淡红色。若颜色苍白（贫血）、潮红（充血）、发绀、发黄等均属病态。

（2）**鼻及鼻粘膜的检查**：健康马鼻孔开张、鼻翼灵活，鼻粘膜粉红色。检查主要应注意鼻孔是否张大、呼吸时有无狭窄音或呼噜声，呼气有无臭味，鼻孔是否流鼻汁等。若鼻孔扇张，可能马患喘症、大叶性肺炎、破伤风等；若有狭窄呼吸音，多由于鼻、喉粘膜发炎、水肿等引起；呼噜声多见于马肺炎后期；呼气发臭，多因肺组织败坏所引起的；若流浆性或白色粘性鼻液，多见马支气管炎、马流行感冒等；若两侧同流鼻汁，呼气臭，加之腭下有疙瘩等可能患鼻疽；最后看鼻粘膜，若有出血、溃疡等可能是病马，溃疡多见于马鼻疽。

（3）**口腔检查**：健康马打开口腔无异味，或略带发酵米糠味。颜色粉红。若马口腔流涎、有舌苔，可闻到异味，说明有病；口腔臭，多是患消化系统病。

（4）**腭凹检查**：腭凹俗称槽口，健康马腭凹应干净，无疙瘩，触摸无痛感。否则说明有病或是疫病的后遗症。

（5）**颈部检查**：颈是颈静脉及颈动脉通过的地方，两侧皮肤光滑完整。若颈部毛缺损甚多，一般为打针痕迹，说明体质不佳，易患病。注意是否有颈静脉炎、颈静脉瘘等。

怎样检查马的躯干部

从马的左侧，按鬐甲、肩、背腰、尻、胸部、肋、腹、肷和生殖器官等逐项检查。举尾检查尾力、肛门和背线，并要检查左右腰角对称情况。若背腰隆起发硬，往往有不同程度的风湿症；肷部显著凹陷，说明肌肉、韧带发育不良，使役缺乏持久力；若腹部强烈卷缩，说明马吃头小，恋膘性差，或有营养障碍现象。检查躯干时，要注意到胸部、腹部等处有无浮肿现象。

左侧检查完后，由后躯转到右侧，按左侧向反的顺序进行检查。

怎样检查马的四肢部

检查马的四肢，除检查肢势外，更要注意检查四肢有无损征现象。先检左侧，左前膊以下用手抚摸其前面，再由后检查膝、球节和腱等。然后举起前肢，检查系、蹄的下面和装蹄状态。接着检查左后肢，最后检查右后肢、右前肢。

检查前肢膝部、球节及后肢飞节、球节等，必须对内外、前后的轮廓进行比较检查。防止有飞节内外肿、趾骨瘤、管骨瘤、球节软肿、球腱软肿、肘端肿、腱肥厚、裂蹄、变蹄等损征。检查四肢必须严格、细致，因四肢疾患往往有遗

传倾向。

最后进行步样检查，通常牵马慢步运动，由其前方、侧方和后方观察其步样和运步时各部位状态，注意头颈和腰的软硬，有无跛行、交突、追突、鸡跛等。

怎样买辕马

辕马应温顺好使，听从命令，启动车有劲，后退、坐坡有力；干活认拉"不假"，运步灵活准确，不打趔趄。

体型粗壮，体质结实，营养良好，全身肌肉丰满；头偏重，颈长短适中略粗厚、上缘稍隆起，似"木梳背"状为良。鬐甲稍低较宽，背腰平直宽广，尻长宽，多呈圆尻或复尻，并应适度倾斜，这样后肢推进力强大。应注意前胸宽广，肌肉丰满，胸深肋圆，腹部充实，不应卷缩、下垂或向两侧强烈膨大。要注意肩长短适中，肌肉坚实，四肢粗壮、强健、肢势端正；系长短适中或偏短，蹄略大，蹄质坚实。

怎样买骑马

骑马是牧区主要交通工具，亦适合军用、竞赛和旅游等。骑马必须干燥轻快，动作敏捷，比赛有强烈取胜心理，骑乘识路、不拜道。

体型接近方形或稍长，给人以昂颈扬尾，神态颖敏，外形俊美之感。头干燥清秀，眼大，耳小、薄，鼻孔开张，腭凹略宽而深。颈长而斜，鬐甲高长宽厚适中。背腰平直略短，腰肌强健，尻略窄稍长，呈正尻。前胸充实，宽深适度，严防过宽；胸廓中等，肋骨圆，开张良好，腹部充实有力。

肩长而斜，四肢长，细致干燥，轮廓鲜明，血管裸露，膝关节、飞节、球节等都格外干燥，强大。肢势端正，蹄质坚韧。

怎样买驮马

驮马是山区重要交通工具之一。驮马的用途基本以驮运为主。体型接近正方形或"短高桩"。性情温顺，记忆力强，踏步稳重确实，善走崎岖小路或羊肠小道。其外貌要求，头应干燥，大小适中或偏重，颈中等长而斜，肌肉坚实有力，颈上缘略为隆起。鬐甲略高，长、宽适中，背腰平直而短，尻部较短而斜，或略现正、圆尻。前胸肌肉充实有力，胸廓开张良好，胸宽、深适中。肩长斜，四肢高长，略干燥，轮廓明显。前肢端正，后肢应略弯，驮载登山有力。系短直坚强，蹄略小坚实。长途跋涉，听认指挥，有良好的速力和持久力。

怎样识别"蹶马"和"钻套马"

"蹶马"和"钻套马"均由管理、调教和使役不当引起的，给使用上带来一定困难，同时影响役力的充分发挥。

"蹶马"在驻立时，目光经常凝视两侧，伴有耳伏后方，背腰隆起动作。采食时霸食欺邻，衔草戏弄。

观察后肢，在飞节以下，常有缺毛少皮，飞节内外肿现象。后肢筋腱肥厚。两后肢蹄形不正，常见内侧蹄壁峻立。

"钻套马"表现胆小，在额部或耳根处，常见有缺毛少皮现象。两耳不端正，多见右耳竖立，左耳呈自然状态或伏向一侧。头、颈部鞭痕四起。前躯瘢痕、鞭迹甚多。

怎样知道马好打“前趔”

好打“前趔”的马，多为前肢肢势不正，尤以弯膝、凹膝的马多见。另外前肢无力，管部、系部软弱的马，在运行中，特别在重载情况下，也常出现打“前趔”，给人马安全带来危胁。经常打“前趔”的马，下嘴巴无毛、皮厚，有瘢痕，前胸下部、肩端有缺毛少皮现象，有时在肩部常有纵行瘢痕。最明显特征是，前膝部（簸箩盖）无毛少皮及前膝部肥厚。整个前肢出现不同疾患，运步欠灵活轻快，在长途运输时常打趔趄，严重时跛行。

怎样识别“偏胯”马

“偏胯”马多发生在两岁以前，主要由于管理不善，在追赶运动或放牧炸群时，马突然跌倒或撞及障碍物而招致“偏胯”。虽到成年仍表现失格——“偏胯”。

识别“偏胯”马时，主要注意腰角（胯骨尖）的位置和方向。一般表现位置不端正，方向一前一后。正常马两腰角连线，与脊椎骨垂直（呈丁字形），两腰角距地面等高。“偏胯”马两腰角连线，与脊椎骨不垂直，腰角距地面多为一高一低。

整个后肢运步不灵，蹄形不正。“偏胯”一侧后肢起步表现扭劲，严重时蹄尖“画弧”。严重“偏胯”马，有跛行表现，患侧后肢行动不便。轻度病马，只有一侧腰角发育不良，或局部缺损，但没有跛行表现，不细心观察，不易发现。

怎样测量马的体尺

测量马的体尺，主要用测杖、卷尺、卡尺及角度计等。在使用前要校正，与标准尺核对准确。

测量时将马置于平坦而光线充足的地方，而且使马的肢（姿）势保持正确，使其头颈不倾斜一方，也不过分上仰或下垂。

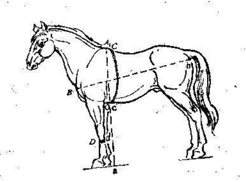
一定在采食前空腹时测量。为了测量准确，可反复测量2—3次，取其平均值。

主要测量部位：

（1）**体高**：用测杖量鬐甲顶点至地面垂直距离。

（2）**体长**：用测杖测量由肩端至臀端的斜长。

（3）**胸围**：用卷尺由鬐甲后方，通过肩胛骨后缘，测量胸部的周长。



A—a体高　B—b体长　C—c胸围　A—c胸深　D—d管围

图26　马体测量部位

（4）**胸深**：鬐甲顶端到胸下缘之间的垂直距离。

（5）**管围**：用卷尺由左前管上1/3的下端，测管部最细处的部位。

此外还有补充测量的部位，如头长、颈长、胸宽、胸深等部位。因在家庭养马或买马中不常用，这里从略。

不用称重也可以知道马的体重吗

用地中衡称马是最准确的方法。在没有地中衡时，可以根据测得的体尺，估测马的体重。

（1）**胸围计算法**：

小型马体重（公斤）=〔胸围（厘米）×5.3〕−505

大型马体重（公斤）=〔胸围（厘米）×6.4〕−689.5

（2）**胸围体长计算法**：

$$成年马体重（公斤）=\frac{胸围（厘米）^2×体长（厘米）}{10800}+25$$

$$未成年马体重（公斤）=\frac{胸围（厘米）^2×体长（厘米）}{10800}+15$$

买马主要检疫哪些传染病

近几年来，有的农民外出买马，忽略检疫，常把病马买到家来，甚至造成全村马匹疫病蔓延，在经济上造成很大损失。因此，外出买马必须严格检疫，确认无病，方可输入。

买马主要应检疫马鼻疽、马传染性贫血（马传贫）。这两种传染病，是对马属动物危害最严重的疫病。一旦感染蔓延，将给养马业带来巨大损失。因此不论去任何地方买马，对上述两种传染病必须从严检疫。

赶运马匹应注意什么

（1）**火车运**：30吨车皮可装10—12匹，每昼夜每匹马准备干草8—10公斤。草质必须清洁、新鲜。每昼夜喂2—3次，饮3—4次。夏季防中暑，冬季不饮冰楂水，以防引起肚子疼。散装比系装为好。

（2）**汽车运输**：解放牌汽车横装3—4匹，一半头向左，一半头向右，中间隔一横木。若顺装，（纵装）只能装2匹。最好顺装，即马头面向车前进方向。车箱底铺上草垫子，横纹面接触马蹄，防止滑倒。装车时选一高处（土堆、砂堆），其高度与车箱底同高。装马时，可用围巾把眼蒙上，呈直线从车尾牵入车箱，不要拐硬弯牵入。车箱设保险杆，与马背同高，马背用柔软大绳压住。到家后，同样找一高处，把马牵下。

（3）**徒步赶运**：群可大可小，但不宜超过50匹。家庭买1—2匹马时，应随手牵行，不要撒开。赶运最好结合放牧，若无放牧条件，要备足草料，每天赶运25—30公里。每走3—5天，休息一天。夏季早晚赶，午间休息。饮水必须充足，每天饮水不少于4—5次。

马的繁殖技术

马多大年龄配种合适

幼驹生后12—18个月龄，公驹可以产生具有授精能力的精子，母驹可以排出成熟的卵子，这是性已成熟。性成熟决不意味着可以用来繁殖，因幼驹身体还未发育成熟，若过早进行繁殖，不但影响本身生长发育，而且所生后代多弱小，发育不良，影响将来生产性能；但过分延迟配种也没好处，常引起母马不孕。

马机体发育结束，具备成年马固有的外形，叫体成熟。体成熟后就可以用来繁殖。母马开始配种年龄可在2.5—3周岁，公马在3周岁以后。

在良好的饲养管理条件下，母马的繁殖年限，可延续到18—25周岁，最高繁殖能力表现在4—13周岁。公马利用年限多在18—20周岁。而以6—12周岁时配种能力最强。虽然30周岁以上的公马仍有能配种的，但所生后代品质低劣，软弱，生活力差，俗称“老秧驹”。为了提高马匹素质，公马利用年限最好不超过20周岁。

什么叫发情周期和发情持续期

从一次发情到下次发情的间隔时间称为发情周期。每次发情从开始到结束称为发情持续期或发情期。

母马发情周期平均为21天左右，范围多在15—40天；发情持续期多集中在5—7天。但由于营养、使役、品种、气候、年龄、饲养方式等的不同，发情周期和发情持续期的时间长短差异较大。气候正常，雨过天晴，马发情持续期只有2—3天；若气候忽冷忽热，使役偏重等，发情持续期往往很不正常，有持续到半个月以上的。

马发情有哪些表现

母马发情时主动接近或追逐公马，有愿意接受交配的表现，故意作举尾拱腰，后肢叉开，阴唇翻动，阴蒂闪露等姿态，并频频排尿，从阴门流出牵缕状粘液。农民习惯叫“吊线”或“淌粘线”。有些母马阴户和乳房呈轻度肿胀，食欲减退，吃吃停停。有些处女马精神不安，四处张望，放牧时有脱群现象。上述各种征候，在试情或接近公马时表现明显。但由于个体、年龄、性情等不同，发情表现差异很大，老马、营养不好的马、或护驹心切的马，发情表现不明显或拒绝公马接近。所以只靠马匹外表征状判定发情还不准确，必须要结合阴道、直肠检查等方法进行发情鉴定。

鉴定发情有哪些方法

（1）**试情法**：每天早晨牵着试情公马，到母马跟前“照一照”。此时公马常嘶叫不止，若母马发情时就表现出发情征候。在牧区多用输精管结扎的公马，常年放在马群内，随时可以找出发情的母马，但公马仍能交配，不利防疫。

（2）**阴道检查法**：用开膣器插入阴道，根据阴道粘

膜、分泌物、子宫颈口变化等判断是否发情。若阴道粘膜潮红光润，分泌粘液，子宫颈口开张就说明母马已经发情。

（3）**直肠检查法**：首先把母马保定好，将手臂伸入母马的直肠内，隔着肠壁触摸卵巢上的卵泡发育变化情况，确定发情程度。卵泡发育一般分为七期，各期特征如下：

第一期：卵巢上开始有卵泡发育，体积稍许增大，增大的部分略有弹性，排卵窝凹陷。

第二期：卵巢体积继续增大，弹性及柔软程度较前期有所进展，内有少量液体，卵泡略有波动，排卵窝深。

第三期：卵巢及卵泡的体积较前期继续增大，变得柔软有弹性，泡内充有很多液体，波动明显增强，排卵窝由深变浅。

第四期：卵巢的体积增大，卵泡呈球形，壁薄而紧张，波动明显，排卵窝由浅变平。用手指触及卵泡，有一触即破感觉，这是卵泡即将破裂排卵的征候。

第五期：是排卵期，为时很短。这时卵泡破裂，卵泡液开始流失，卵泡壁凹陷。

第六期：卵泡液逐渐排净，卵泡壁呈松软两层皮，卵泡壁收缩由薄变厚，原卵泡腔内流入血液形成血红体。

第七期：是黄体形成期。卵巢体积缩小，在原卵泡位置由血红体变成黄体，形扁圆，触摸有肉样感觉。待黄体逐渐消失，又进入下次发情。

母马不发情怎么办

母马不发情原因错综复杂，必须针对不同原因，采取措施。

若营养不良，膘情不好引起不发情，必须首先增膘复壮，适当多喂些豆饼、花生饼，要多喂青绿多汁饲料。早春可以挖草根、剜野菜喂马。每天每匹母马喂两土篮草根野菜，一般经15—20天就可发情。

因使役过重而不发情的母马，必须减轻使役，增加户外运动，多喂优质青草，能逐渐恢复发情。

对精料喂量过多，肥胖过度的马，必须减少精料，增喂豆科牧草，降至七、八成膘，就能正常发情。

对卵巢机能减退的马，可利用激素治疗，促进发情。一般可肌肉注射垂体促卵泡素，每日注射剂量300单位，经注射1—2次后就能正常发情。对产后卵巢静止的马，剂量可增至400单位，隔2日1次，连用2次，催情显著。

肌肉注射绒毛膜促性腺激素，剂量1,000—5,000单位，间隔1—2日注射一次，经1—2次注射就能发情。

此外，也可采用孕马血催情。即选择健康无病，妊娠50—120天的马血，皮下或肌肉注射。用时振荡均匀，每日或隔日一次，连用2次。第一次注射20—30毫升，第二次30—40毫升。一般注射后2—11天即可发情排卵。

马匹人工授精有什么好处

人工授精最大优点是能充分发挥优良种公马的作用，加速马匹改良进程；能提高受胎率，克服由于公、母马体格大小悬殊给配种带来的困难；能减少疾病，特别是由于公、母马直接交配带来的各种疾病；人工授精过程中，所发现的疾病可随时得到治疗；可以减少饲养公马的头数，降低养马成本；可以减少杂交滥配现象，有利于有计划地开展选种选

配，便于记载系谱和确定预产期，有利于饲养管理。

“人工驹”不欢实吗

有些人认为人工授精所生下的马驹发蔫，不欢实，不如本交马驹泼实，这种说法不科学。其实“人工驹”与本交驹无什么区别。原来，公马精子进入母马卵子以后，一般只有一个精子进入卵子原生质内，彼此经过同化及异化作用，形成一个新细胞——结合子，就是通常所说的受精卵，以后逐渐发育成胚胎。结合子生活力的基础是其内部的矛盾性，是由父母不同生活条件，精子与卵子的生物学的差异所造成的。

公马与母马所处生活条件愈不同，精子与卵子的差异愈大，其后代生活力愈强。马驹生下活泼还是发蔫(不欢实)，不在于本交还是人工授精，而在于公、母马所处的生活环境条件、品种、血缘关系等因素的影响。近亲繁殖或长期生活

怎样掌握母马适时输精

农作物制种，常考虑“花期相遇”这一问题，父本散粉早、晚都会影响制种效果。同样，马匹配种，必须考虑“精卵相遇”问题。在一个情期，不是配种次数愈多愈好，最好是输精1—2次就受胎。所以适时输精，掌握好配种火候是提高马匹受胎率关键之一。若母马发情一开始，就忙于配种或输精，卵子还没有排出，精子生命力逐渐减弱，达不到受胎目的；但配种时间太晚，卵子逐渐衰老，授精能力减弱，当精子运行到输卵管上端与卵子相遇时，虽然精子生命力旺盛，但卵子老化已丧失授精能力，同样也不能受胎，这说明发情近结束时进行配种，受胎率也不会高。

那么，什么时间输精最好呢？要正确进行发情鉴定，输精与排卵时间相距愈近，受胎率愈高，输精选择在母马临近排卵时为好。在直肠检查时，以卵泡发育到第四期时输精正好。但由于发情持续期长短和卵泡发育快慢受很多因素影响，在各个情期有一定差异性。青绿饲料供给充足，春暖花开以后，雨过天晴时，马卵泡发育很快，发情期短，配种或输精应酌情提前。反之拖后。

为了提高受胎率，视精液品质好坏，可以隔1—2日再输精一次。

母马产后多少天配种合适

母马产后第一次发情配种，俗称“配血驹”或“热配”，一般受胎率很高，约占70％。母马产后不久，幼驹吃奶少，

膘情好，经过充分休息后，多在产后12—20天发情，也有少数产后5—7天就开始发情。有些老马或初产马过分恋驹，发情不明显。为了不漏配，最好母马产后7—10天，就拉到马站检查是否发情，根据卵泡发育程度，确定配种时间。若没有人工授精条件，进行本交配种时，最好在产后13—15天进行配种。视情况隔1—2日再补配一次。

在配种前，恶露尚未排净或有脓性分泌物时，应对子宫进行洗涤后再行配种。

公马采不下精怎么办

公马采不下精的原因很多，必须针对原因进行矫正。

有些公马对台马毛色有强烈选择性，对非喜爱毛色的马拒绝趴跨。对这类马，在选择台马时，应满足公马对毛色的要求，选择平素喜欢趴跨的母马的毛色做台马。

采精人员要固定，严格执行操作规程。采精不要鲁莽，简单从事。换人或不按操作规程去做，有时采不下精来。

若因假阴道温度、内压、滑润剂等因素采不下精，可以适当提温，但不应超过常规2—3℃；内压不足，可适当多充气或套双层内胎；滑润剂不足，可以加厚或延长涂抹部分，但不应超过假阴道入口至内胎1/2的深度。

若因公马营养不良，性欲低而采不下精，必须调整公马营养水平，多喂胡萝卜、麦芽，或各种优质青绿饲料。补喂血粉、鱼粉等动物性饲料，对促进公马性欲有明显效果。每天每匹马喂量250—300克。

运动不足，采精后肢摇摆不稳，要增强运动，尤其注意阴雨天运动。

过度肥胖、迟钝、性机能衰退的公马，要减少粮谷饲料，增加苜蓿草、麦芽和胡萝卜，增加运动。提高性机能，就可采下精来。

性反射迟钝，肌肉注射丙酸睾丸素，或喂红茶，每日3次，一次30克，连喂7—10天就可见效。

有的公马性反射及性欲强烈，总跃跃欲试，阴茎勃起充分，但因生殖器官痉挛收缩，多次交配而不射精。可喂三溴合剂（溴化钠、钾、铵，按等份给予），每次30克，间隔7天投喂一次。

牵马到马匹人工授精站配种应注意什么

首先把马拴好，按顺序检查，严防逃脱，同时必须护理好幼驹，免受其它马踢伤。

其次，到室内检查时，必须把马保定好，注意人马安全。认真记住下次来站检查时期。不是来站一次就配种完了。必须掌握发情火候适时输精。有人认为掏完马，输一次精就没事了那是不对的，还要进行复配或妊娠检查等。

最后，牵马回家时，必须慢牵，严禁骑乘，更不要接触公马、公驴。这样可以防止精液逆流。最好休息一天后再使役。

马揣驹从外表能看出吗

母马配种或授精后20—30天，不再表现发情，有可能受胎，但不是所有配种后的母马不发情就都意味受胎。

母马揣驹后性格变得温驯，稍许迟钝，行动略现迟缓、

谨慎。放牧或运动时，不抢出抢入马舍。妊娠三、四个月食欲增强，膘情好转，毛管发亮。五、六个月后腹围增大，以后越来越明显，初产马乳房膨大、乳头变粗，有时能挤出牵缕性的粘性分泌物。

除通过外貌粗略地能看出妊娠外，在4—5月时，可以根据母马两侧腹股沟的胎儿震动来鉴定妊娠。最好在母马饮足水后，在喂饲前观察。观察者站在母马左侧，背向马头，将左手放在马背上，右手由乳房渐渐向前向上，在乳房与脐部的中间轻压，经过一定时间，右手下面可清楚地感到胎儿的震动，甚至看到胎儿撞及肷部（犬窝）。

"一马十年变三十"是怎么"变"的

辽宁省彰武县大四家子村牙门沟东队，有一匹老红骒马，十年间由一匹母马繁殖到30匹马。他们主要经验是：

专人负责，跟踪配种：配种一开始，饲养员亲自牵马到马匹人工授精站配种，风雨不误，直到配准为止。为了避免漏掉发情母马，一开始配种时，采取撒网的方法检查，匹匹马都检查。对卵泡发育的母马"跟踪"追查，直到输精排卵。为防止精液逆流，输精后1—3日内，做到"四不"，即不骑、不使役、不打、不混群。

保胎先保膘：为了促进抓膘保膘，除延长夜饲外，白天干活歇气时要喂一次。平素做到少给勤添看槽喂。每天饮水不少于4—5次。饮水把"五关"，即大风天多饮水，出远门勤饮水，雨雪天细心饮水，天冷饮温水，空腹或满身是汗不饮水。"小雪"一过，把豆炒熟磨成"香料"拌草喂马，适口性好，马爱吃易恋膘。

防流产先防机械性刺激：使役妊娠母马做到“十不”，即孕马不驾辕、不骑乘、不上堤、不跑长途运输、不跨沟越渠拐急弯、不上三台（井台、磨台、碾台）、不打冷鞭、不吃霜雪草、不吃发霉变质饲料、不喝冰碴水。从而，防止了各种机械性流产或因伤食伤水而引起的流产。

科学接产育壮驹：马驹产出后，不急于断脐，隔5—10分钟，待脐动脉停止搏动以后再断。这样可使马驹多获得一些从母体胎盘中来的血液。既减少了脐带炎，马驹又硬实。尽早尽快让马驹吃到初乳，促进胎便快排出，马驹欢实。产房干燥、温暖、防止贼风。通过上述措施提高了幼驹成活率。

马流产是怎样引起的

引起马匹流产原因很多，主要有以下几种：

（1）多易性流产：首先卵子授精后，卵巢开始形成一种叫“妊娠黄体”的内分泌器官，它能分泌“助孕素”（孕酮），使授精卵易于着床，制止子宫收缩，抑制发情和排卵，以保妊娠安全。但马的“妊娠黄体”一般30天以后就逐渐萎缩，使妊娠安全受到威胁。其次是马的胚胞在子宫内着床较晚，妊娠后100天左右，胚胞在子宫内基本呈游离状态，因此，环境一时不适，胚胞就容易脱落，引起流产。最后马的胎盘属于弥散型胎盘，它与母体的联系不太紧密，容易脱钩。所以从妊娠生理看，马匹流产就高于其它家畜。

（2）营养性流产：日粮营养不全，特别蛋白质不足时，胎儿发育受阻，直至妊娠中止而流产。

矿物质和维生素缺乏也易流产。钙、磷或微量元素不足，

骨骼发育不良、胎儿瘦弱等可引起流产。维生素A对上皮组织机能具有促进作用，缺乏时，往往导致子宫粘膜和绒毛膜的上皮细胞角质化、脱落，使胎儿机能发生障碍，胎膜容易脱离。这种流产多发生冬末和早春。维生素E缺乏时，胚胎发育初期即死亡，被母体吸收，俗称"化驹"。怀孕后期缺维生素E易早产。维生素D缺乏，钙、磷代谢障碍也可引起流产或产弱驹、畸形胎。

饲料发霉变质，冰冻结霜，或喂了大量麻籽饼、棉籽饼、酸性过高的青贮料，或喂黑穗病、锈病的饲料等，会使孕马中毒、消化紊乱或直接刺激子宫而引起流产。吃冰啃雪或喝带冰碴水等也都容易引起流产。

（3）机械性流产：孕马在泥泞、结冰过滑、凹凸不平的地方失足跌倒；迅速奔驰、跨沟越渠、上下陡坡；翻车打压，蹴踢角斗；突然打冷鞭、拐急弯；粗暴生硬的套马、抓马；放牧炸群；触电；粗鲁的直肠检查；孕后误配等，都易引起流产。此外，使役过重，推碾子拉磨，跑长途运输，使机体极度疲倦，孕马体内产生大量二氧化碳和乳酸，血液中氢离子浓度升高，刺激延脑的血管收缩中枢，引起血管收缩，使胎儿得不到足够的氧气，发生窒息而流产。

（4）疾病性流产：马传贫、焦虫、媾疫、疝痛、内分泌失调及子宫本身各种疾病，均能引起流产。尤其是传染性副伤寒流产比较多。此外，对孕马投大量的泻剂、利尿剂、发汗或烈性药物（槟榔碱、毛果芸香碱）、子宫收缩剂（麦角、芦荟）等均易引起流产。

母马分娩前应做好哪些准备工作

从最后一次配种或输精算起，估算出母马预产期。马匹

妊娠期按335天计算。若是今年最后一次配种在4月1日，约明年3月1日分娩。然后把分娩预定日期表张贴在马舍值班室，家庭养马可用一木牌注定预产期挂在马舍门旁，也可记在台历上。

产房要用火碱或草木灰、石灰等认真消毒，垫上细砂或干土。然后厚铺垫草或格荛等垫料。产房力求清洁、干燥、宽敞，通光良好，严防贼风侵袭。

在出现分娩征候或临产前3—5天，将母马牵入产房。要有专人值班，准备好热水、洗涤用具、干毛巾、药棉、碘酒和其它备品等。发现分娩立即助产。

怎样进行接产

临产前，母马的阴门肿胀，淌奶，荐骨端两旁凹陷，俗称"塌胯"。阴道内开始流出少量液体。母马阵痛不安，回顾腹部，频频排尿，时起时卧，临产时全身出汗。遇到上述情况，立即准备好接产。

产房力求安静，人多喧哗或噪音烦扰，一般会延长分娩时间。经多次阵痛之后，母马卧在产房，四肢伸直，胎膜逐渐露出，自行破裂，出现马驹前肢或后蹄。接产人员随母马努责，握住前肢或后肢将驹娩出。不要强行拉出，以防损伤产道。若胎膜迟迟不破裂，待露出排球大小，则应人为加以撕破，马驹即可产出。若胎位不正，不要慌忙，顺一顺胎儿，整复或矫正胎位，再行助产。不要鲁莽硬拖。正常分娩约持续20—40分钟。若产驹时间拖延过长，胎水流尽，幼驹迟迟不能产出，立即请兽医协助助产。

幼驹产出后，不要立即断脐，经5—10分钟，当脐带动

脉停止搏动时，再行断脐，这样马驹硬实。距驹腹部4—5厘米处，用拇指将脐带掐断，再涂上浓碘酒便可。最好不要结扎脐带或戴脐带布，这样不便脐带愈合，甚至感染脐带炎。

最后用干净毛巾，清除幼驹鼻孔、口腔、耳内的粘液等污物。然后让母马舔干幼驹身上的粘液。若母马不肯去舔，可在幼驹身上撒些麸皮引诱母马去舔，这样一方面增加母子亲和力，同时有利促进母马泌乳和胎衣尽快排出。

胎衣一般在产驹后15—20分钟排出。若滞留时间过长可请兽医处理。胎衣产出后，把胎衣、污染垫草清除掉，增铺干燥、新鲜的垫草。

马驹出现“假死”怎么办

有些幼驹，生长发育很正常，就是生下不呼吸，或呼吸缓慢有啰音，但心脏照常跳动，这种现象称“假死”或“窒息”，俗称“草迷”。造成“假死”的原因，一般是胎儿过早发生呼吸动作而吸入羊水，或子宫内缺乏氧气，或是难产分娩延滞造成的。遇到上述情况，必须认真检查，只要心脏仍在跳动，就应立即进行抢救。

抢救幼驹“假死”的方法很多。农民经验是：“让幼驹，仰着卧，拉前肢，反复做；鼻腔里，喷口烟，刺激驹，呼吸欢。”

抢救时，首先迅速把呼吸道内吸入的粘液或羊水完全清除掉，紧接着擦净鼻孔，再将幼驹放在前低后高地方，立即施行人工呼吸。呼吸时令其仰卧朝天，握住前肢，牵动身躯，反复前后屈伸，用手拍打胸部两侧，促使幼驹迅速恢复呼吸；亦可用棉球蘸上碘酒或白酒滴入鼻腔刺激呼吸，或用

草棍间断地刺激鼻孔，使其呼吸；或向鼻腔突然喷烟、吹气，令其呼吸，使“假死”幼驹复苏。

母马产后应怎样护理

幼驹产出，母马腹压降低，腹内空虚，异常疲倦口渴。所以，应用草把子或干抹布反复刷拭、按摩全身，帮助母马恢复疲劳。

在产后半小时左右，用热水调成麸皮稀粥，放少许盐，最好再放入些胡萝卜块，令其边喝麸皮汁，边吃胡萝卜。可以消除口渴，促进泌乳。

随时清除污秽、潮湿垫草及粪便，始终保持产房干燥、清洁、温暖，严防贼风侵入。更不应将母马放在房檐下或门洞内有过堂风地方，否则常招致母马瘫痪，幼驹下痢，甚至夭折。

初生驹为什么应尽早吃到初乳

初乳是幼驹良好的滋养品和“安全药”，因初乳含有丰富的蛋白质、矿物质、维生素及抗体，幼驹吃后硬实、安全，有利胎便及时排出。若初生驹迟迟吃不到初乳，肠蠕动减慢，加之胎粪粘稠，常引起幼驹便秘。所以应尽早让幼驹吃到初乳，最好在生后半小时左右就能吃到初乳。

对体弱或一时找不到乳头的马驹，应人工扶持哺乳。帮助马驹找到乳头，可将消毒过的拇指蘸上初乳，令驹吮吸。然后将拇指逐渐移近乳头附近，突然从幼驹口内抽出拇指，幼驹就可以顺利找到乳头。

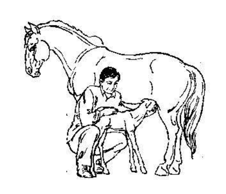


图 27　初生幼驹人工辅助哺乳

人工哺育幼驹应注意什么

有些母马分娩后突然死亡，幼驹必须人工哺乳。人工哺乳前，幼驹最好吃3—5天初乳，可用产驹期相近的其它母马初乳代替。

各地人工哺乳多用奶粉或鲜牛、羊奶。但牛羊奶的蛋白质、脂肪较马奶含量高，而糖分却比马奶少，若直接喂牛奶适口性差，幼驹易拉稀。因此，开始喂牛奶的3—5天内，奶煮开后加一半左右温开水，或奶与水按1:1比例混合后煮开，然后适量加糖，待奶温降至37—38℃时，可用哺乳器或奶瓶哺乳。过5天以后，对1/3左右水就可以直到喂原奶。给奶次数，初生1—3天驹每一小时左右喂奶一次，夜间喂3—5次。以后每隔2小时左右喂奶一次，夜间可以不喂。喂量由少到多，开始可喂半斤左右，以后逐渐增加。

哺乳用具用完以后，认真涮洗，然后煮沸消毒、控干，放在干燥阴凉处，严防落蚊蝇。否则由于哺乳不卫生，最容易招致幼驹下痢。

最好选择泌乳好的母马，或幼驹死亡的母马，作为保姆马哺育孤驹。可将保姆马的乳汁涂抹在孤驹身上，然后诱导孤驹进行哺乳。开始1—3天内应有专人看护，若保姆马有拒绝哺乳或踢踢行为，应严加斥责。平素对保姆马应加强饲养管理，适当增加精料，特别多喂些豆饼或花生饼类饲料，同时多喂青绿多汁饲料，以增加保姆马的泌乳量。

我国北方农民，有直接用毛驴、奶羊哺育幼马驹的，同样收到良好效果。

奶羊能哺育马驹吗

近些年来，农村常用奶羊哺育幼驹，实践表明，奶羊是幼驹最好的"保姆"。但由于马与羊体格相差悬殊，幼驹吮吸羊奶常感不便，为了解决上述矛盾，可专门设置一个哺乳台，将奶羊置于其上，幼驹吃奶就方便多了。哺乳台高50厘米左右，台长110—120厘米，宽50厘米，前面设有颈夹，与哺乳台连在一起，其总高度150厘米左右，前方悬挂补料槽。后边设一斜坡式脚踏板，奶羊从这里走向哺乳台为幼驹授乳。奶羊吃草料，幼驹吃奶，各得所需。

幼驹吃羊奶，须经调教引导，开始可把羊奶挤出，对入1/2左右温开水，加入两匙糖，然后饮喂幼驹，待其习惯，尝到羊奶"甜头"，再引导幼驹，找到奶羊乳头哺乳。

奶羊经数次授奶后，一听幼驹嘶叫，常主动跳至哺乳台，供幼驹哺乳，甘当幼驹"保姆"。幼驹也和奶羊建立起

感情，奶羊放牧，幼驹跟随采草。

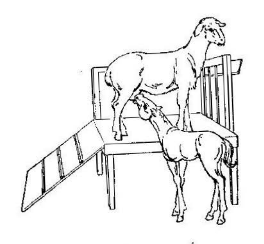


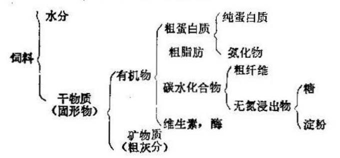
图28 奶羊正在哺育幼驹

马的营养与饲料

饲料含有哪些营养成分

饲料是由多种成分组成的，一般按化学成分分类，常量营养成分的含量多用百分比表示，微量成分常用毫克或ppm（百万分）表示。饲料化学成分如下：

表1　饲料的化学成分



蛋白质、碳水化合物、粗脂肪在马体内有哪些作用

蛋白质是含氮的有机物质，除氮外，还有碳、氢、氧或少量硫，有的蛋白质还含有磷、铁、铜、锰、碘等元素。蛋白质一般是分子量极大的有机化合物，由20多种氨基酸组

成。蛋白质营养高低，取决于所含氨基酸种类和含量多少。

蛋白质是生命的基础，从马的被毛、皮肤、血液、肌肉、乳汁、直到内脏等，都以蛋白质为主要组成成分，甚至连骨骼也含有相当数量的蛋白质。各细胞组织的增长、修补、更新，离不开蛋白质。在新陈代谢中起特殊作用的酶类、激素、抗体等，也主要由蛋白质构成。公马精液品质好坏、精子密度大小、母马卵泡生命力强弱、乳汁分泌多少等都与蛋白质息息相关。

碳水化合物是植物性饲料的主要成分，包括两大类：无氮浸出物（淀粉、糖元）和粗纤维。

淀粉、糖元主要贮存于玉米、高粱、麦类、甜菜、胡萝卜等饲料中。碳水化合物在马体内被氧化后转变为热能，用来作为呼吸、循环、消化吸收、分泌及维持体温等生命活动和运动、使役的能源。剩余的部分便在马体内转化为体脂肪贮存起来，当能量不足时再动用。

粗纤维主要包括纤维素、半纤维素、木质素、硅酸等。这些成分虽然营养价值很低，但能起到充填胃肠的作用，使马达到"饱腹量"，有利使役。

粗脂肪在马的消化道内被分解成甘油和脂肪酸，由小肠吸收再转化为体脂肪，是马体主要热能来源之一。脂肪也能溶解脂溶性维生素，如马匹日粮中脂肪严重不足，会引起马体脂溶性维生素缺乏症。

喂马常用哪些
精饲料，各有什么特点

（1）玉米：是喂马最常用的精料，含淀粉最丰富，粗

脂肪也较多，粗纤维少，是各类马主要能量饲料，适口性强，最宜喂役马。但玉米含钙少，磷也偏低。喂时宜粉碎，注意补钙、磷。

（2）**高粱**：所含淀粉与玉米相仿，蛋白质稍高于玉米，脂肪含量低于玉米，味道发涩，适口性差，多喂易引起便秘或胃肠臌胀。喂时应粉碎。与轻泻性饲料一块喂，有防止拉稀作用。

（3）**燕麦**：主要成分是淀粉，因壳皮多，喂时一定压扁粉碎。含钙少磷多，喂时必须补钙。适口性强，有利被毛发生、脱换，是马的理想精料。

（4）**小麦麸**：营养均衡，适口性强，多含维生素B组和磷，但钙含量很少，有轻泻作用，是种公马、哺乳母马及幼驹的好饲料。喂时补钙。

（5）**豆类籽实**：我国用于喂马的豆类有黑豆、蚕豆、豌豆、秣食豆等。蛋白质含量高，适口性好。最好用盐水煮熟后喂种马及幼驹。或炒熟磨成香料拌草喂役马。

（6）**豆饼**：含蛋白质丰富，约43%左右。适口性强，是种公马、哺乳母马、幼驹理想的蛋白质饲料。由于豆饼短缺，喂量应控制在日粮精料的25%以内。喂时最好蒸熟，以提高消化率。

（7）**花生饼**：是一种含蛋白质很高的饲料，其营养价值比豆饼稍低，适口性良好，但含脂肪较多，易酸败变质，不宜久贮。喂马最好选择去壳后的花生仁饼为好。应与豆饼搭配喂。

（8）**亚麻仁饼**：是蛋白质含量较高的饲料，但含亚麻苦苷，这种东西有毒，喂时应高温处理去毒。每头马每天喂量要控制在1公斤左右，喂7—10天停1—2天，然后再喂。

钙、磷在马体内有什么作用

钙、磷对幼驹的生长发育、种公马精液品质好坏及母马受胎率高低等都有重要作用。马体99%的钙，80%的磷存在于马的骨骼中。钙能帮助维持神经肌肉的正常生理功能，维持心脏的正常活动和体内酸碱平衡，促进血液凝固。磷对马的骨骼和身体细胞的形成，对碳水化合物、脂肪和钙的利用及精、卵细胞的形成等都是必需的。

日粮中若钙、磷不足，种公马精液品质不良，精子缺头少尾；母马易流产；幼驹生长发育受阻，易感染肺炎、下痢等疾病；役马易疲劳，严重缺钙常引起“爬窝病”，甚至突然骨折。

钙、磷有效的比例要适当，钙、磷比例，应在1:1—2:1之间。若钙、磷比例不当，无论是钙多磷少，还是磷多钙少，都容易出现幼驹佝偻病和成马骨软症。同时还需保证维生素D的供给，因为维生素D能促进钙、磷的吸收和利用。此外，还要防止饲料中有过多的脂肪、草酸、硅酸等，否则容易形成钙盐沉淀，妨碍钙的吸收。

豆科牧草含钙多；粮谷、糠麸、油饼类含磷多；青草野菜含钙多于磷；贝粉、石灰石粉含钙多；骨粉、磷酸钙等含钙和磷都多，但其中钙比磷至少多一倍。以上都是马的钙、磷补充饲料。

什么叫微量元素，在马体内有哪些作用

微量元素是指动植物体内含量极少的矿物质元素。在饲

料中的含量或马的需要量，常以百万分（ppm）之几表示。微量元素在马体内参与激素、维生素、酶或辅酶的合成，影响马的生长、发育、繁殖和健康等。在马的营养中值得注意的微量元素有碘、铁、铜、钴、硒等。这些微量元素常以微量元素添加剂的方式补充到饲料中去。

碘：是甲状腺素的组成成分，日粮缺碘主要表现甲状腺肿大，甲状腺素分泌减少，代谢机能降低，生长发育受阻，嗜眠，繁殖力严重降低。我国许多山区马都有缺碘现象。马每天碘的需要量占日粮0.1ppm（即每公斤饲料含有0.1毫克），可通过喂碘化食盐（含碘化钾0.01%）补给。

铁、铜和钴：三种元素在马体内有协同作用，缺一不可。铁是组成血红蛋白的成分之一，血红蛋白有运输氧的功能。缺铁可以引起贫血。泌乳母马或长期不接触土壤的幼驹易感缺铁。马维持需要所用的铁量为40ppm以下。铜有催化血红蛋白形成的作用，缺铜亦可引起贫血症，尤以幼驹明显，常见有啃土吃泥的现象。马对铜需要量为5—8ppm。钴是维生素B_{12}的成分，而维生素B_{12}是抗贫血的维生素，缺少钴就妨碍维生素B_{12}的合成，最终也会导致贫血。为了防止马钴的缺乏症，每天可补给10—40毫克。

硒：马缺硒易引起肌肉萎缩，幼驹发生“白肌病”，有时也出现肝坏死。马每天需要量不超过0.5ppm。过多（大于5—40ppm）会引起马“碱症”，导致鬃尾脱落，严重者造成蹄匣（蹄窠）脱落。

养马为什么要喂盐

马喂盐主要是补充钠和氯两种矿物质元素。钠广泛分布

于马体内，维持体内水、电解质及酸碱平衡，并维持细胞内外液的渗透压，使马体既不会“干瘪”，也不“水肿”。钠还能调节心脏的正常生理活动。氯除了维持水、电解质及酸碱平衡外，还是形成胃酸的原料，是胃液的主要组成部分。胃酸能促进食欲，增强消化，提高蛋白质、脂肪的消化吸收率。

马喂盐冬春季防结症，夏秋季防肠炎。同时能帮助役马恢复疲劳，使役时有劲。中役马每日从汗液中分泌氯化钠可达50—60克，尿中排出达35克。可见马喂盐很重要。特别马的基本饲料是植物性饲料，钠、氯的含量很少，需要喂盐来补充。

若马的日粮里补盐不足，食欲下降，被毛无光，常啃土吃泥，严重时引起消化机能紊乱，易患胃肠炎、结症等。

役马每日食盐给量35—50克，热天或重役酌情增加。一般可溶解在豆饼里拌草喂给，或在喂饲前放在槽底供马自由舔食。

马除每天必须喂盐外，同时也应注意到镁和钾的补给。每100公斤体重，每日需要镁1.4克；钾应占日粮的0.6%。

什么叫维生素，在马体内有什么作用

维生素是“维持生命的要素”的意思。它既不是能量来源，也不是构成机体组织的主要物质。

维生素种类很多，但与马营养关系密切的有脂溶性维生素A、D；水溶性维生素B组，尤以维生素B_1、B_2和烟酸等为重要。

维生素A：又叫抗干眼病维生素，不直接存在于植物性饲料中，但植物中的胡萝卜素，在马体内可以转化为维生素A。其主要作用是，维持上皮细胞的正常生长，维持呼吸道、消化道和生殖系统粘膜的健康，促进幼驹生长发育，促进精、卵细胞的形成，增强马适应外界环境的能力和抵抗传染病的能力。当马日粮中缺乏维生素A时，引起夜盲症、食欲缺乏症、流泪、皮肤角质化、痉挛症等；幼驹还易引起生长发育受阻；公马性欲减退，射精量减少；母马迟迟不发情，易发生流产。各种青绿饲料，特别幼嫩的叶内，胡萝卜等都含有丰富的胡萝卜素。

维生素D：又叫骨化醇，抗佝偻病维生素。对各类马都非常重要。主要作用是促进钙、磷的吸收，调节血液中钙、磷平衡，促进骨骼的形成。孕马和哺乳母马易出现维生素D缺乏症。优质干草里含丰富的维生维D_2。获得维生素D最经济的办法，是让马多晒太阳。这是因为马的皮肤和被毛上含有7—脱氢胆固醇，经太阳紫外线照射后就能转化成维生素D_3而被吸收利用。

维生素B_1：又叫硫胺素，是马体内碳水化合物代谢所必需的物质。糠麸、草粉及各种青饲料中含量多。

维生素B_2：又叫核黄素，参与机体代谢，青饲料、油饼类、糠麸类饲料中含量多。

水在马体内有什么作用，怎样饮水

马与水关系极为密切，马体70%左右是水。马体内如水分不足，就会发生饲料消化不良，甚至引起结症。因为水分可以促进消化液的分泌，帮助稀释和溶解饲料，提高消化

率。水分几乎又是各种营养物质的溶剂，营养物质溶解在水中，被输送到身体各部，同时代谢产生的废物、毒素等溶解于水后，被排出体外。马体内各种生物化学反应也在水的参与下进行，各种物质的合成分解都离不开水。水还能调节体温，保持体温的恒定。

马饮水不足，精神沉郁，食欲不振，被毛无光、翻毛。公马射精量减少；母马泌乳量降低；幼驹“干瘦”。严重缺水常引起结症或自身中毒。一匹马每天可饮水40—60升左右。

饮水时必须坚持稳饮、慢饮，俗话说“饮水三提缰”就是这个道理。为了防止马饮水过急，可在水面撒些干净草叶，使其慢慢吮吸。过于饥饿或使役后大汗淋漓时，都不能立即饮水。饮马水温要在9—11℃，刚下驹的马，水温应在15℃以上。水质必须清洁，无异味，严禁饮死泡子水。

青饲料喂马有什么优点

马需要营养全面，除能量、蛋白质、矿物质外，还需要各种维生素，而青饲料是马匹维生素的主要来源。每公斤青饲料含胡萝卜素50—80毫克，马在正常采食青草时，所获得的胡萝卜素远远超过需要量，可在体内转化成维生素A，用不了的部分还可以贮存体内，当体内缺乏时动用。青饲料内维生素B组也很丰富，每公斤青苜蓿中含硫胺素1.5毫克，核黄素4.6毫克，烟酸18毫克。此外，青饲料还含有维生素C、E、K等多种维生素和未知成长因子。上述营养物质对促进马匹生长发育，维持正常繁殖和健康都有重要意义。

青饲料蛋白质含量也较高，按干物质计算，禾本科牧草

含粗蛋白13—15%；豆科牧草含18—24%。豆科牧草所含的蛋白质不仅数量多，而且品质优良，含有珍贵的赖氨酸，能满足马在任何生理状态下的营养需要。

青饲料矿物质含量也丰富，特别豆科牧草含量更高。每公斤青苜蓿含钙4.7克，磷0.07克。马匹日粮中若有1/3—1/2苜蓿草，即便不补充矿物质，钙、磷也不会缺乏。

青饲料虽然含能量较低，但由于采食的多，群牧马完全能满足能量要求。优质青饲料，按干物质计算含能量接近麦麸。冬春膘情不好的马，通过夏秋放牧增膘复壮，足以说明青饲料对养马的意义。

为了实现科学养马，必须满足马对青饲料的要求，夏秋季喂鲜青，冬春季喂青贮，养马四季不断青。

养马为什么要
喂青贮，怎样搞好青贮

我国北方养马有6个月左右没有青绿饲料，养马喂青贮是解决全年不断青的重要措施。青贮既是贮备饲料，又兼有调制饲料作用，原来马不愿意吃的饲料，通过青贮可以改变饲料风味，提高适口性，从而扩大马匹饲料来源。同时，青贮营养损失小，是保存青饲料最经济简便的方法。

青贮一般在8－10月份进行。

饲料青贮过程，实质是乳酸菌发酵过程，相当于家庭渍酸菜，优质青贮料可保持10—30年不坏。所以，农民把青贮叫"地下酸菜"、"草罐头"，是科学养马不可少的饲料。冬季马吃到青贮照样发情，而且促进母马泌乳，减少结症，有利增膘复壮。

搞好青贮应具备以下条件：

（1）**有适量的碳水化合物饲料**：糖是乳酸菌的主要营养，故青贮原料含糖量不得少于1—1.5%，否则影响乳酸菌的正常繁殖，青贮品质得不到保证。含糖多的玉米秸、禾本科青草容易青贮。贮豆科草时应加入20—30%禾本科牧草，能提高青贮饲料品质。

（2）**适当的水分**：若原料水分不足，饲料糖分不易释放，同时踩不实，霉菌容易繁殖，甚至把青贮变成“绿肥”。青贮原料含水量应在65—75%，若原料老化变黄，贮时要适当加水。

（3）**创造厌气条件**：原料必须铡短切碎，一般喂马以2—3厘米为宜，装料时能踩实，排尽其中空气，这样料温可以逐渐接近30℃左右，乳酸菌可以大量繁殖，又可抑制腐败菌的活动。

在青贮过程中，由于大量乳酸及少量的醋酸的形成，使青贮物的pH值下降到4.0左右。在这样条件下，其他各种杂菌（对青贮有害的）都完全被抑制。直到pH值进一步下降到3.8以下，乳酸菌本身也被完全抑制时，青贮料就能长期保存。

常用的青贮设备有青贮窖、青贮塔和青贮壕。窖址应选择地势干燥、土质粘硬、地下水位低、距厕所和池塘远的地方。青贮窖最好成圆柱形，四壁光滑，上口要宽于底部。宽与深的比例以1:1.5—2.0为宜。一般窖宽2米、深3米。

装料时必须一气呵成，随铡、随踩、随压实，绝不许透气。有条件时窖底或顶盖铺上塑料，既减少损失，又防止漏气。窖装满后，最后覆盖藁秆，再盖0.5—1.0米厚土，将窖顶封成半圆形。以后经常检查，发现裂缝透气的地方，随时

加土封严。经45—60天可以开窖取用。取时不要掏窟窿取，圆窖一层层取喂，长窖（壕）由一头垂直取喂，然后盖严。

哪些草喂马好

马是草食家畜。俗话说“民以食为天，马以草为本”。我国幅员辽阔，适宜喂马的草种类繁多，主要的有禾本科、豆科、菊科、莎草科四大类，而以禾本科、豆科牧草喂马最好，适口性强，恋膘。

最常用来喂马的禾本科草有碱草、水稗草、抓根草、苇草、芨芨草、羊胡子草、虎尾草、狗尾巴草、红毛苇子、紫穗羽茅等；豆科草有野大豆、野苜蓿、胡枝子、掐不齐等。

近几年我国有很多地方开始栽培牧草喂马，很值得提倡。栽培较多的有苜蓿草、沙打旺、草木樨、苏丹草；沿海地区有大米草；高寒地区种植燕麦青刈喂马。

怎样调制青干草

青干草是马匹理想的粗饲料，适口性好，营养完善。马吃青干草易上膘，少得病。调制好干草应注意以下几点：

（1）**要适时收割**：俗话说“伏天草，冬天宝”，“秋季打柴，夏季打草”。都说明打草要适时。否则植株老化，粗纤维增多，草质粗硬，能消化利用的营养减少。如羊草在拔节时，粗蛋白含量为26.42%，开花时则为14.39%，到结实期为7.42%。一般禾本科草以抽穗到扬花期，豆科草以盛花期收割最为适时。

（2）缩短干燥时间：青草在自然条件下干燥，营养损失较多。草被割倒后，细胞还在继续进行呼吸作用，将一部分可溶性糖分解成二氧化碳和水，随着体表水分的继续蒸发和光照引起的化学变化，使草体内的蛋白质进一步分解，部分胡萝卜素和叶绿素也将受到破坏。所以，青草从割下到晒干这段时间应尽量缩短，以减少营养损失。割下后应采取薄层平铺暴晒法，暴晒4—5小时以后堆成小堆，每堆重50公斤左右，堆高1米，直径1.5米。或搭在草架上阴干。

（3）要有适当干燥程度：干草贮藏时含水量应控制在15—17%。湿度大易捂垛，马吃得结症或中毒死亡。感观鉴定时，可拿把草贴在脸上，若不感到凉爽、湿热，在手中轻轻抖动能听到沙沙直响，揉折时不脆断，松手又能很快松散，即"折而不断，堆而不折"，说明干燥得正好。

（4）防止叶片脱落、雨浇露淋：翻晒和运输时轻拿轻放，堆垛封顶，苫严不漏水。优质青干草应色绿、味香、叶多、杂质少，适口性好。

怎样利用玉米秸喂马

玉米秸是营养价值较丰富的一种粗饲料。可消化的蛋白质、钙、磷含量均高于谷草、稗草、稻草等。它的特点是质地松软、易消化、适口性好。我国著名的金州马，常年粗饲料是玉米秸。积极普及玉米秸喂马，是多养马，降低养马成本的重要途径。玉米秸"过腹还田"比"秸棵还田"要科学得多。

玉米秸的选择：应尽量选山地、坡地玉米秸；以施过氮肥、磷肥的为好；选叶大、叶肥、叶多、叶厚的玉米秸；选

直立性强，不倒伏的。

收割与贮藏：在不影响产量的情况下，尽量早些收割，植株带有绿叶越多越好。收割后捆成小捆，呈圆锥形堆码在地里，防止发霉变质，有霉烂气味的不能喂牲口。堆垛时应选高燥地方，垛底用石头或木头垫起，玉米秸不要直接接触地面，最后封垛苫严，不漏雨水，垛四周挖好排水沟。

加工调制：最好选择北风天气铡玉米秸，这样不"皮条"，草节能蹦开，或用粉碎机打成丝状喂马也可。喂前最好放在大木箱或水泥池里，与用热水浸泡过的软料拌好，然后盖上盖闷一闷再喂马，马爱吃。若还有其它粗饲料，玉米秸应先喂，清明以前喂完为好。当然也可终年喂。

喂的方法：开始喂应有一个适应过程，由少到多，直至全喂玉米秸。出门少喂，在家多喂。有条件时，可搞三合一饲草，即将玉米秸、谷草（或稗草、碱草）、豆吻子（或苜蓿草）等混合一起喂，营养价值全面，适口性好。同时要补盐、钙、磷等矿物质。

制种田高粱秸也可喂马吗

近些年来主要高粱产区，常用制种田高粱秸、多穗高粱秸喂马，实践表明效果良好，是开辟马匹饲料来源的重要途径。高粱秸里含有很多糖分，马吃有甜味，适口性好。其营养价值高于稻草、麦秸。鲜喂、青贮均可。

因高粱秸含糖高，贮存不当常有异味，降低适口性。因此，秋收后就可以用来喂马，待立春前后喂完为好。喂时必须铡短，以2厘米以内为好，铡得过长，马有"咬甜秆"现象。另外马吃高粱秸后，渴感增强，应适当增加饮水次数和

饮水量。在高粱收割前一个月左右，在秸秆上打过剧毒农药的，不要用来喂马，因上面有残留药毒，马采食过多，有招致中毒的危险，严重者可引起死亡。

稻草喂马应注意什么

稻草含纤维质较少，可消化粗蛋白质含量接近谷草，只有含钙量较低。用稻草喂马比麦秸好。但是，若对稻草选择不当、加工调制不好或用单一稻草喂马，容易降低适口性，造成马匹营养不良，甚至患软骨症。那么，用稻草喂马应注意什么呢？

首先，要尽量选用耐肥品种稻草，因为它具有小、厚而直立的叶片，排列紧凑，颜色深绿，后期死叶慢，蛋白质的含量较高；脱谷后，要选用带叶较多、黄绿色、质地柔软的稻草或稻乱做饲草，因为钙和很多营养物质多含在叶中。

其次，稻草要经加工调制。铡短细筛马爱吃，以铡成1.5—2.5厘米长为宜。喂前最好进行碱化处理，即将稻草放在缸里或水泥池里，分层装填，每层约30厘米，踩实后，倒入1—3%的石灰水，将草浸透；再装第二层草，踩实，加石灰水；接着装第三层、第四层……，全缸或全池装满后压实。经过一昼夜，稻草泡软变黄，略带香味，即可喂马。最好当天喂完，放置过久，易腐败变质。稻草经碱化处理后，破坏原粗纤维的组织结构，同时溶解稻草中难消化部分，增强适口性，提高消化率。

最后，应注意不要单喂稻草，最好搭配些豆吻子、苜蓿草、碱草等。豆科草含钙多，可以弥补稻草钙的不足。精料应以高粱、玉米为主，不应喂过多麸皮，因麸皮含磷多，常

破坏钙、磷平衡，甚至引起"趴窝病"。

另外，喂稻草时，一定要补矿物质食盐、白垩土、南京石粉、石灰石粉等。在管理上加强日光浴。遇有拉稀现象，多喂些高粱或高粱糠。

什么叫日粮，怎样配合马匹日粮

马在一昼夜所采食的各种饲料的总量称之为日粮。日粮中各种营养物质的种类、数量及其相互比例，能满足马的各种营养需要，这样的日粮一般称平衡日粮，或叫全价日粮。配合日粮应遵循以下原则。

（1）选择适当的饲养标准，并根据马的经济类型、品种、年龄、生长发育、体重、使役强度及当地养马水平、饲养管理经验等。进行适当的调整。

（2）充分利用本地、本家（场）生产的饲料、农副产物，除本家没有或特殊补充饲料外，尽量少用商品饲料，以降低养马成本。

（3）饲料必须新鲜、清洁、适口性强，符合马的消化生理特点。

（4）饲料搭配力求多样化，营养全面，配合时要反复搅拌均匀。

（5）日粮要有一定体积，以吃饱为度，体积过大，马吃不进去，得不到必需营养；体积小，达不到"饱腹量"，马常出现饥饿感，出现抢草料现象，致使采食不均，降低役用价值。

舍饲马每昼夜需要多少干草？怎样选择役马日粮的简易配方

根据实测，舍饲马采食干草量大致如下：

表2　舍饲马每昼夜采食干草量　　单位：公斤

体重	每百公斤体重采食干草量	一昼夜总采食量
300	2.2—2.8	6.6—8.4
400	2.2—2.6	8.8—10.4
500	2.1—2.4	10.5—12.0
600	2.0—2.4	12.0—14.4

表3　体重300—400公斤役马日粮配方

作业种类	粗料	精料（公斤）			
	混合干草	玉米	高粱	谷子或燕麦	麸皮
重役	8.5—10	1—1.5	0.75—1.0	0.5	—
中役	8.5—9.5	0.75—1.0	0.5—0.75	0.5	—
轻役	8.0—9.0	0.5—0.75	0.5	0.5	0.25
妊马（轻役）	8.5—10	1—1.5	1.0	—	0.5

续表

作业种类	精料（公斤）			矿物质（克）	
	豆饼	蚕豆或豌豆	合计	食盐	石粉
重役	0.5	0.5	3.25—4.0	40	40
中役	0.75—1.0	—	2.5—3.25	35	35
轻役	0.5—0.75	—	2.25—2.75	35	35
妊马（轻役）	—	0.75—1.0	3.25—4.0	40	40

混合干草，一般由3种以上粗饲料所组成，我国幅员辽阔，粗饲料种类繁多。各地喂马的粗饲料主要有谷草、稗草、玉米秸、稻草、麦秸、豆荚皮、碱草、野干草、苜蓿草等。为了满足妊马维生素营养的需要，每日每头可以补饲胡萝卜2—3公斤，或优质青贮玉米5—6公斤。

马的饲养管理

马的消化有什么特点

马与反刍家畜不同，口腔内有坚硬的牙齿，能很好咀嚼饲料，唾液腺也非常发达，一昼夜唾液分泌量达40升以上。因此，在调制饲料时，必须考虑到充分利用马口腔内的咀嚼与消化作用。但马的采食咀嚼很慢，每一食块（团）咀嚼时间需15—45秒，每次咽下的食量也只有15—20克，这就要求喂马要有充足的时间。

马胃的容积与体躯相比显得很小，体重500公斤左右的马和牛相比，马胃的平均绝对容量为17.96升，牛胃则达252.5升。加之马贲门紧缩，食物不易呕吐，一次采食过多，很容易引起胃食滞，甚至有胃破裂的危险。因此喂马必须坚持定时定量、少给勤添的原则。

马身大体重，加之使役，每天需要很多营养。马采食后7—9分钟，食物就开始向肠道转移，一次喂的饲料由胃全部转入肠只需要4—6小时，说明马饱的快，饿的也快。喂饲应突出"勤"字。使役歇气时应喂。白天使役吃草时间少，夜间喂马要多下功夫。俗话说"马无夜草不肥"，要坚持喂好夜草。

马吃进的饲料，向肠道转移这样快，饲料是不是白白旅

行了呢？不是。原来，马的大肠很发达，尤以盲肠更发达，平均绝对容积33.54升，其功能相当牛、羊第一胃，是马体内的“发酵罐”。那里生活着很多能工巧匠一微生物，能把饲料纤维素变成低级脂肪酸等被马吸收利用。

马肠道直径的大小相差悬殊，盲肠的胃状膨大部和大结肠内径相当粗大，可达30厘米左右，而小肠、小结肠内径只有5—6厘米，特别肠道入口处（盲结口、回盲口、结肠起始部）更细，喂大量粗饲料（特别豆秸或发霉饲料），或气候突然变化，最易引起肠管阻塞—结症。因此，喂马的饲料必须清洁，质地疏松柔软、营养多、易消化，在肠管里易转移。饲草铡短切碎，拌料均匀，马吃后安全，易上膘。“寸草铡三刀，无料也长膘”。

马在消化过程中，分泌大量消化液，一昼夜分泌消化液总量达190升之多。为了增加马消化能力，必须勤饮水，饮足水。成年马一昼夜饮水量要保证40—60升，幼驹30—35升。

马匹饲养管理应掌握哪些基本方法

（1）饲料多样化：粗饲料、精饲料最少在3—4种以上，豆科、禾本科饲料要适当搭配，这样适口性好，马采食的多，营养完善，起到互补作用。俗语说“花草花料，马儿欢叫”，就是这个道理。辽北农民养马很重视饲料多样化，他们搭配精料经验是：“高粱玉米谷子豆，多种饲料凑一凑”。

（2）科学调制饲料：粗饲料以铡短切碎为好，谷草、糜秸、豆秸等尽量压碎再铡为好，长短2厘米为宜。稻草性

阴发凉有腥味，喂时应坚持碱化处理。适口性差的粗饲料应掺些苜蓿草、野干草、豆荚皮等混合喂，或拌些“香料”．麸皮等，马爱吃。精饲料，要坚持粉碎，但不应粉成面，以免马没经咀嚼吞咽下去，降低消化率。豆饼最好蒸煮后再喂，或当天浸泡，当天喂完。若豆饼泡的时间长，变酸、略粘、有气泡时，喂马很危险，轻者得肠炎，拉稀不止，重者中毒死亡。

（3）掌握饲喂技术：根据马匹生理和消化特点，尽量做到“定时、定量，少给勤添，少吃多餐；先草后料，先软料后硬料，以料引草”。严防暴饮暴食。日粮中以粗料为主或使役很重的马，应增加喂饲次数。每当休息时，适当喂些谷物饲料。精料应白天多喂，夜间少喂；粗料（草）应夜间多喂，白天少喂。精料的分配，按早、午、晚平均分给，或午间适当增加。粗料喂量早晨较少，午间最少，晚上喂量最多，坚持喂夜草。每天饮水4—6次，夏季在运动场设常备水槽，自由饮水。饮水可根据习惯行事，一般先饮后喂，有利采草，可缩短采食时间。但必须坚持“饿不急喂，渴不急饮”，“空肚子、热身子不饮”。一经建立起喂饲程序，就不要轻易变动，必须改变时，应逐渐过渡，否则易发病。

（4）有适宜的生活环境：马舍必须清洁干燥，空气新鲜，通光透风，冬防严寒，夏避酷暑。夏季运动场搭凉棚。北方在立冬前后，要在马舍迎风处设防风障。冬季和早春严防有贼风侵袭马舍。马舍冬春铺垫草，夏秋垫细砂。

（5）运动：舍饲不参加使役的马，每天应坚持2—3小时运动，散散火气，出出潮气，晒晒太阳，有利长胖。农闲时最好结合放牧进行运动。

（6）刷拭护蹄：每天使役前后，要进行刷拭，增加皮

肤抵抗力，促进血液循环。定期削蹄挂掌。

"饿不急喂，渴不急饮"是怎回事

马使役归来，热能消耗甚多，常感到饥饿，遇到草料狼吞虎咽，咀嚼粗糙，消化不良，常引起疾病。特别马干活完了，口干舌燥，急喂多吃，极易形成食团，被口腔粘液包裹，影响消化，严重时引起胃扩张或结症。所以各地有"饿不急喂"的说法。使役后稍许歇一歇，消消汗，槽里放些盐，供马咉一咉，打打口腔粘沫子，再喂点"白草"或"草节"马就不至于吃的过急过多。

使役后，由于出了很多汗，加之白天吃料较多，马异常口渴，若刚一休息就急忙饮水，势必造成马喝水过急、过猛、过多，容易喝"呛水"；马汗液未消，突然喝大量冷水，中止出汗，马身体不适，易感疲劳，或引起风湿、感冒；秋冬季一次喂冷水过多，最易引起肚子疼一痉挛症。所以有"渴不急饮"或"空肚子、热身子（满身是汗）不饮水"的说法。马匹使役归来，要休息一会，再饮水，做到稳饮、慢饮，"饮水三提缰"。

怎样喂夜草长的胖

喂夜草，一般是指晚饲以后，即从晚八、九点钟算起。这时马基本吃七、八成饱，稍事休息，让马进一步恢复疲劳，然后开始夜饲。为了增进食欲，有利于采食，开始先饮水。"夜草无巧，勤字是宝"。必须坚持少给勤添看槽喂，不能喂堆草、堆料，否则马出气一熏，草变"皮条"，马宁饿

也不肯再吃了。夜饲应喂8—10擂草，首先喂1—2擂白草，接着用软料（豆饼、麸皮、香料）拌草，拌料由少到多，以料引草，尽量让马多吃，吃饱。

午夜以前再饮一次水，稍许休息，再喂2—3擂草，除拌软料外，视使役轻重，可酌情喂些粉碎的玉米、高粱、燕麦等。最后，再投整草—野干草、碱草、苜蓿等，增加适口性，有利马多采食草。待有2/3马下槽，可以息灯，令马休息，有利增膘。

怎样养好种公马

种公马是马匹繁殖改良的重要基础，只有采取科学饲养，精心管理，才能充分发挥繁殖力。

（1）**饲养**：饲料必须多样化，以偏酸性的谷物饲料及动物性饲料为主。这样，不仅能增强种公马的性活动，而且能促进精子的形成，提高精液品质。

配种期要喂足够的青绿多汁饲料和动物性饲料，以充分满足公马对蛋白质、维生素、矿物质的需要。如早春的草根、苣荬菜、胡萝卜、麦芽、鸡蛋、牛奶、鱼粉、健康动物的血等，都是种公马好饲料。

表4　种公马在配种期的日粮标准

品种	精料（公斤）						干草（公斤）		
	麦麸	玉米高粱	燕麦	小米	大豆	豆饼	谷草	野干草	苜蓿
苏高血马	0.5	1.0	1.0	1.0	1.5	—	2.0	8.0	—
金州马	1	2.5	—	0.5	—	2.0	4.0	6.0	—
铁岭挽马	1	2.0	—	1.0	—	2.0	—	7.0	3.0
杂种马	1	1.5	—	1.0	—	1.5	3.0	7.0	—

续表

品种	多汁饲料（公斤）			矿物质及动物性饲料			
	胡萝卜	麦芽	青贮	食盐（克）	骨粉（克）	石粉（克）	鸡蛋（个）
苏高血马	3.0	1.0	—	50	50	—	7
金州马	2.5	—	—	50	—	40	7
铁岭挽马	3.0	—	3.0	50	20	40	8
杂种马	2.0	1.0	—	50	30	—	6

（2）**管理**：应按照种公马的个体特性进行管理，人马要亲和，禁止粗暴相待，做到生活规律化，以免形成不良反射或恶癖。

运动能锻炼种公马的体质，促进新陈代谢，提高精子活力。在饲料丰富的情况下，若不充分运动，容易使种公马过肥，食欲不振，甚至性欲消失。重型马每天要拉爬犁运动10公里或做轻度的运输工作（载重600--800公斤，行走3—4小时）；轻型马以骑乘运动为主，每天运动15公里左右，运动强度到出汗为止，运动地点要固定。

每天必须进行刷拭，以增进血液循环，恢复体力。配种期坚持用温水洗睾丸。

马舍必须宽敞、阳光充足、通风良好，避免阴暗潮湿，及时清除粪便，勤换垫草。

怎样养好空怀母马

要想提高马匹繁殖力，必须加强空怀与处女母马的饲养管理，加强营养，减轻使役，令其具有繁殖体况，既不过肥

胖，也不过于瘦削，维持中等膘度以上。

母马的饲料应以青绿多汁饲料为主，这对母马正常发情、排卵、受孕都有重要意义。养母马应全年不断青饲料（冬春有青贮）。若做不到这点，必须在配种前1—1.5个月补喂青绿多汁饲料，每天可喂0.5公斤左右（风干物）麦芽、谷芽类饲料，以促进正常发情。家庭养母马促进发情的实用办法，就是早春青草刚一返青，挖草根、剜野菜、捋柳树芽等（不要损坏生长点）喂马。草根、野菜洗净，每天喂1—2土篮，持续15—20天。我省各马场，空怀母马冬春每天每匹喂3—6公斤青贮玉米，2—4公斤胡萝卜，在舍饲情况下，冬腊月正常发情，每年一月份就开始配种。这样对幼驹生长发育极为有利，因幼驹生后5—6个月，正是青饲料生长茂盛的时候，母马奶水多，幼驹发育好，6个月断奶时就可以吃到优质青绿饲料。

对因使役过重不发情的母马，应减轻使役，不驾辕、不跑长途运输，适当延长户外活动时间，倘能结合放牧效果更好。

空怀母马，每天也应注意补给蛋白质、矿物质等营养。每天每匹可喂豆饼类饲料0.75—1.0公斤，食盐30—35克，南京石粉等30克左右。

在配种季节，每天注意发情表现，有条件时可进行试情，作好配种准备工作，一见发情，就应及时去马站检查配种。

怎样养好妊娠母马

养好妊娠母马的工作，应从三方面衡量：母马本身营养良好，胎儿不流产，整个妊娠期保持良好繁殖体况，分娩顺

利，幼驹结实健壮，产后泌乳旺盛。

在怀孕最初3个月内，胎儿所需营养数量不多，但对质量要求严格，特别蛋白质、矿物质维生素营养，既要有数量，也应有质量，营养价值要完善。此时，若母马不哺育幼驹，营养接近或略高于空怀母马即可。妊娠3个月以后，必须适当增加精料和青绿饲料。孕后5—6个月体重明显增加，代谢机能增强，比空怀马提高18—30%。轻种或一些杂种母马，每昼夜要增加0.5—1.0公斤精饲料，增喂优质柔软的青干草；重种母马可增加1.0—1.5公斤精料，粗饲料吃饱为度。

饲草力求多样化，最好有豆科和禾本科混合干草。家庭养马可用豆荚皮、花生秧、野干草、谷稗草等混合喂。不要单纯喂大量豆科饲草，否则，常招致消化障碍。本地马每昼夜可喂青贮玉米秸7—10公斤，大型杂种母马喂10—15公斤，或胡萝卜3公斤，以满足其对维生素营养的需要。在没有青绿饲料时，干草喂量，每100公斤体重，轻型马喂2—3公斤，重型马3—3.5公斤。使役的妊娠母马，应根据活轻重酌情加料，初次妊娠青年马，本身还在发育，也应补加饲料。严防饲料发霉变质，冰冻。分娩前10—15天，逐渐减少饲料，粗饲料应减到每100公斤体重喂1.2—1.5公斤，停喂豆科牧草和易发酵饲料。精料中要多喂些麦麸、燕麦或适量豆饼。总日粮给量约减少1/3左右，接近临产1—2天，可减到一半。以免采食过多压迫胎儿，甚至分娩努责无力，引起难产。注意饮水，水温控制在9—11℃，每次饮水量不要超过15—20公斤。

对妊娠母马的管理，着眼点放在防流保胎方面。据许多地区的调查资料表明，农村母马流产主要集中三大季：首先

是盛夏伏天流产，即早期流产，多发生妊娠后1—2个月间，往往不易察觉出来，占流产总数的10%，多因子宫、卵巢有炎症，或营养差，吃不到青绿饲料；其次，是秋季农忙季节，集中9—11月中旬，即妊后4—5个月，约占流产数60—70%；最后，第二年早春流产，常发生在2—3月，妊娠9—10个月，胎儿巳长全毛，约占流产数10—20%。其它季节散发流产约占10%。综上所述，秋末冬初是保胎关键时期。对习惯性流产母马，妊后3—4个月注射黄体酮，一次注射6毫克，再注维生素E10克，隔日一次，一个疗程3次。每天喂2—3两益母蒿，切短拌在草中有利保胎。

舍饲的妊娠母马，待青草生出后，最好放牧饲养，马能采食足够的青饲料，接触阳光和新鲜空气，有利自身和胎儿生长发育。在中等草地上，妊马每100公斤体重，采食7公斤重的青草，就基本能满足妊娠期营养需要。若草质不良，可补些精料和干草。在放牧时不要吃霜雪草，不饮冰碴水。由舍饲到放牧，或由放牧到舍饲，必须有一过渡阶段，否则由于消化机能紊乱，也可能导致流产。

不使役、不放牧的母马，每天可放在运动场内，自由活动3—4小时。妊娠母马结合使役，不但降低养马成本，而且胎儿健壮，分娩顺利。临产前10天左右停止使役，但应牵着遛一遛。妊马在妊娠中，后期最好不骑乘，不驾辕，不干重活，免得胎儿发育受到影响。饲养管理、使役等，必须注意消除引起流产的各种因素。

怎样养好哺乳母马

养好哺乳母马标准是：母马产后体质结实，泌乳充分；

幼驹生长发育良好；产后15—25天，出现产后第一次发情。

母马泌乳能力很强，铁岭挽马泌乳力，6个月平均每昼夜泌乳量13.8公斤，平均乳脂率1.83%。要想母马多产奶，首先，应充分满足青绿多汁饲料饲给量，各种青草以吃饱为度。冬春每天可喂胡萝卜、饲用甜菜3—5公斤，青贮5—10公斤。哺乳母马放牧是最好的饲养方式，可采食大量青饲料，促进泌乳。其次，要满足蛋白质的需要，视体重和使役情况，每天可喂1.5公斤左右的豆饼。哺乳初期，有条件时可喂炒熟小麻籽0.5—1.0公斤（压碎），对提高泌乳有极好效果，同时有利产后增膘复壮。最后，哺乳母马应增加饮水次数，每天不要少于5—6次，饮水不足，产乳量明显下降。冬春饮温水，夏秋饮新鲜凉水。不要饮"污度"水。每天喂盐40—50克，喂南京石粉或碳酸钙、石灰石粉40—50克。

母马在产驹之后，直至断奶前，幼驹几乎随时跟随大马，为了保证幼驹生长发育，对幼驹要精心照顾。使役时要常休息，给幼驹以哺乳机会。要注意幼驹安全，在公路运输时要经常巡视或呼唤幼驹，防止发生意外。

产后20—30天就可以进行使役，由轻役逐渐到中役，产后2—3个月内严防繁重使役。

马舍应温暖干燥，厚铺垫草，防止幼驹受凉拉稀。及时清除圈内粪尿，免得幼驹啃食粪蛋引起下痢。

怎样养好役马

役马要维持八成膘以上，有坚强、发达的肌肉和结实体

质。这样，干活力速兼备，有长劲。

役马必须满足能量饲料，以供肌力的发挥及补充使役过程中散发的热量。役马最理想的能量饲料是玉米，高粱虽然含能量较高，但发涩，适口性差，喂多易便秘。日粮中也应有适量蛋白质、脂肪，以保证正常代谢需要。矿物质营养对役马也很重要，缺乏时易疲劳、跛行，关节肿胀，严重时患“趴窝病”。另外，维生素营养，特别胡萝卜素缺乏时，食欲降低，易压住火，严重时患夜盲症或失明，或引起裂蹄、蹄形不正等。所以，维生素也不可缺少。

养好役马，应按年龄、性别、老弱强壮、采食快慢、使役轻重等分槽饲养，固定槽位。这样采食均匀，有利保胎和幼驹哺乳。

要定时定量喂饮，食不过饱，不宜喂太多粗饲料，否则有碍心肺活动，影响役力发挥。春、秋作业忙，活重时，每天喂5次，饮5—6次。早、中、晚每次喂2.5—3.0小时，每顿喂7—8摇草。上、下午歇气时各喂一次，每次30—40分钟，以精料为主，适当搭配粗料。

为了增强适口性，可将豆类、玉米炒熟磨成“香料”拌草。有些役马因活重，加之饲养不当，常压住火，不爱吃草。对这类马每天喂1—2个大萝卜，洗净切片喂，再适当喂些炒熟压碎小麻籽等能去火提神，增膘复壮。每天坚持喂盐、南京石粉各30—35克，活重草差盐可增加。喂的方法，要坚持少给勤添香槽喂，要叫马等草，不让草压槽。

在管理方面，注意刷拭、护蹄工作，休闲的马，不能久拴在圈，最好进行放牧或追逐运动。初开使役时，应干些轻活，免得压住火。每天使役时，逐步加大载重量，工作结束前，再减为轻役，使马有个缓解过程，这样少得病。

经常观察马的鬐甲部、肩部、背部、股部等有无外伤。发现有外伤，停止使役，及时治疗。重役后大汗淋漓，不要立即揭下鞍褥，待汗消失，将鞍褥取下，再用草把子揉擦全身，有利于恢复疲劳。

春季抓好增膘复壮和配种工作；夏季搞好草、料卫生、防止蚊蝇骚扰和做好防暑降温工作；秋季抓好秋膘，注意防流保胎；冬天喂好夜草，搞好安全越冬。

马匹刷拭有什么好处，怎样刷拭

俗语说“三刷两扫，好比一饱”，指出了刷拭马体的重要性。马每天使役出汗很多，随汗液排出来的无用盐类，常滞留在皮毛之间，除去这些无用物质，不仅能使马体上的汗腺排出孔畅通无阻，而且有助于马体消除疲劳，促进血液循环，增强皮肤对外界环境不良因素的抵抗力和马体新陈代谢的机能。从而使马匹精神旺盛，体质健康，保持马高度的工作效率。

要用专制的毛刷和铁栉（铁篦子）刷拭，刷拭时应在舍外进行，以保持舍内清洁。将马用缰绳左右拴好，先用草把或笤帚粗刷马体，再用毛刷刷去灰尘和皮屑，工作后汗未消的马，需先用草把轻轻的擦去汗液，待毛干后，再用毛刷进行刷拭。

刷拭顺序应由前至后、由上至下、由左到右。逆毛刷去，顺毛刷回，一刷接一刷，后一刷必须压着前一刷。毛刷可在铁栉上轻轻扣打，以除掉刷中的毛和污物。不要用铁栉直接刷拭马体。对知觉敏感的头部、腹下，四肢内侧等部位，刷时不可用力过大，以免招致马暴躁反抗，甚至养成賊

踢等不良的习惯。

怎样做好马匹护蹄工作

蹄为役畜的基础，对役畜能力的发挥及健康关系很大，负重跋涉均赖于蹄。因而有“无蹄既无马”之谚。蹄经常接触地面，易受污水、脏物侵害，如果削蹄装蹄不及时，容易使蹄变形或引起各种蹄病。在农村常见的“滚蹄”、“卧系”（蹄寸子软、铺蹄）多因护蹄不当所致，因此，肢蹄护理是平素马匹管理的重要内容。

削蹄：为了保持马匹正常的蹄形，每1—1.5个月削蹄一次。削蹄目的在于除去蹄底及蹄叉部的枯角质，削切蹄负面的延长部分，并修整蹄形。蹄形与肢势密切相关，蹄形不正可形成各种不正的肢势。每次削蹄，应先让马驻立在平坦地方，观察马的肢势，确定要修的部分，然后再动手修削。

削蹄方法因蹄形的不同而有差别，如常见的高蹄及狭蹄，应少削或保护蹄底、蹄叉及蹄支，而多削负面；低蹄应保护蹄踵部分，而适当地削切蹄尖部负面；外向蹄及内狭蹄，应爱护蹄底及蹄叉的内半部；内向蹄及外狭蹄，应爱护蹄底及蹄叉的外半部。修完以后，蹄负面应较蹄底略高出0.5厘米左右，蹄叉部可与蹄负面同高或稍许高一点点。

装蹄：为了防止马蹄质和地面过度磨损，必须每隔1—1.5个月左右装蹄一次。可结合修削蹄的同时换掉旧蹄铁。蹄铁要按马蹄的形状和大小来制造，不要“削足适履”或“小大由之”。

装蹄前修整完的蹄形，应有正蹄形的固有状态。前蹄的蹄尖壁长为蹄踵（蹄后跟）壁的2.5—3倍；后蹄的蹄尖壁长

约为蹄踵壁的2倍。

蹄铁面要和蹄负缘（面）紧密接触，蹄最大横径部前面的负缘要和蹄铁的边缘符合，后部的铁缘，可较蹄负面稍多出一些，铁尾较蹄支角稍向后方延出约0.25—0.5厘米。

严寒冬季，道路常有冰雪打滑，最好用铁脐蹄铁，或穿"冰钉"，防止马匹打滑跌倒。亦可用胶轮车外胎代替蹄铁，又防滑又耐用。渴望将来能用硬质塑料代替蹄铁。

除注意削蹄和装蹄外，平素要注意蹄的清洁卫生，保持适当的湿度，蹄过度干燥则蹄质硬脆，易发生狭窄蹄、裂蹄等；过度湿润易引起蹄质软化，蹄匣扩张，且蹄叉易腐烂。马舍地面最好用"三合土"铺盖，能保持蹄正常湿度。有条件时应每天清洗蹄底，隔2—3天水洗全蹄、擦干。始终保持蹄漆明亮，可以减少蹄病。

怎样搞好马匹安全越冬

马匹经过三秋大忙季节，体力消耗甚为严重，加之每天由吃足够青饲料转入吃干草，若饲养管理不当，常见到"冬瘦、春趴窝"的现象，给春耕生产带来极大损失，因此必须搞好马匹安全越冬工作。

（1）**抓好秋膘**："秋高马肥"，秋天正是抓膘好季节，秋季马达到满膘，御寒能力强。

（2）**搞好防寒**：立冬以前，对马舍做好检修工作，达到棚顶不漏雨，四壁不透风，堵好后窗，挟好防风障，夜间窗、门挂草帘。

（3）**备足草料**：每匹役马全年应准备2,000—2,500公斤干草，其中包括野干草、谷稗草、豆荚皮、苜蓿草或落豆秧

等；青贮玉米秸600—750公斤；青刈饲草1,000—1,500公斤；胡萝卜或大萝卜150—200公斤；精料600—750公斤，其中豆饼不应少于25%。

（4）**精心饲养管理**：做到草净料细，少给勤添看槽喂，增喂夜草，适当增加精料。俗语说"数九不加料，来春不用套"。精料可以制成"香料"喂，又省料，又多吃草，消化率又高。坚持饮温水。每天补盐、石灰石粉等各25—30克，活重或草质不好，适当增加饲给量。

（5）**搞好防疫灭病工作**：马舍每半个月用石灰或草木灰消毒，饲槽、水槽用碱水刷洗。外出运输坚持带饲槽、饲料、水桶等。严禁喂质地粗硬、发霉变质和冰冻的饲料等，防止发生结症或肠炎等疾病，同时注意防治疥癣或其它寄生虫病。

马驹生长发育有哪些规律性

幼驹生长发育有明显的阶段性，即首先长体高，其次长体长，最后加宽放粗，长体幅。当先生长某一部位时，其它部位也跟随生长，只是生长速度相对要慢。

幼驹从出生至一周岁左右，长骨（四肢管状骨）生长发育快，体型呈"短高桩"；一周岁以后体轴骨及扁平骨生长发育增强，幼驹体型开始向长、粗发展，2周岁前后，体型多呈正方形；两岁半以后的马，体长明显增加，挽用马多呈长方形；3—5岁期间，前胸宽、胸深及胸围、腰角宽等增加变快，体型加宽放粗。

如果幼驹某一阶段培育条件不良，这一阶段应生长部位的发育受阻，大马到成年时仍表现出幼年的体格结构和比

例特点，外形表现出“幼稚型”。

怎样给幼驹补料

幼驹在哺乳阶段生长发育最快，随着月龄增大，所需营养增多，而母马泌乳量却有减少趋向，这时给幼驹补料对促进生长发育最为经济。

幼驹生后7—10天，就有采食精料和柔嫩青绿饲料的能力。这时开始补料，能促进整个消化器官发育，刺激消化腺的分泌，为将来更好地利用饲料打下良好基础。

幼驹补料应多样化，最好补饲麸皮、豆饼、小米和高粱，其中麸皮、豆饼各占30%，小米、高粱各占20%。高粱粉碎，小米用开水浸泡。豆饼蒸煮，然后将4种饲料混合均匀，再加入适量食盐、骨粉（一般10—15克）。有条件时混合料里再放入些胡萝卜丝、幼嫩苜蓿青草。料槽应与大马分开，单独挂在墙角一处。没料槽时，可用塑料桶、小铁桶代替。开始一、二个月，每天每头驹补混合精料250—500克；三、四个月龄以后补1—2公斤精料，干草、青饲料随意采食，吃饱为度。我省有些农民，用玉米面做成窝窝头，蒸至七、八分熟，掰碎喂马驹，效果很好。有放牧条件时，最好随大马一块放牧，接触阳光和新鲜空气，有利幼驹生长发育，待收牧后再行补料效果更好。

建立“托驹所”有什么好处

所谓托驹所，就是马驹的“托儿所”。幼驹生后20—30日内，将幼驹集中在圈栏或舍内。集中补饲，待母马放牧

或使役归来，定期哺乳。每昼夜补饲6—7次，补给混合精料，并喂优质青贮、青苜蓿或其它青刈饲料，以后逐渐拌干草喂。

建立"托驹所"有下列好处：

（1）幼驹不跟随大马出外使役，减少很多不必要的消耗，特别母马长途运输，幼驹跟踪追随，使役员一时照顾不到，常发生意外或引起肺炎等疾病。

（2）定期哺乳，集中补饲，避免幼驹饥饿不均，便于母马采食、休息。有时因幼驹无止境地吮吸母乳，影响母马正常采食，常引得母马烦躁不安，甚至消瘦、不发情等。

（3）早补饲、合理补饲，不仅有利幼驹生长发育，而且对幼驹施加人为的影响，有利于定向培育幼驹。

（4）幼驹进入"托驹所"以后，逐渐养成自己营独立生活的习惯，便于幼驹断奶。

开始时，为了减少幼驹在"托驹所"烦躁不安、思念母马的情绪，可以选2—3匹母性好的大母马，或性情温驯的骟马放入"托驹所"，令其与幼驹一块生活。这样能给幼驹带来一定安慰，使幼驹正常采食。

"托驹所"内，最好设常备水槽，随渴随喝。保证"托驹所"清洁、干燥，空气新鲜、阳光充足。饲养用具要定期消毒。

幼驹多大年龄断奶，怎样断奶

幼驹一般在生后 6 个月断奶，种用驹或生长缓慢体弱的驹，可延至 8 个月断奶。

断奶前，驹舍必须清扫，用石灰、火碱消毒。对驹舍围

栏做必要检查，防止在槽边、门、围栏等处有铁钉、铁线头等异物，以免伤害马驹。

一切准备就绪，实行一次断奶，将母马与幼驹一块赶入幼驹舍内，再逐个牵出母马。为了减少幼驹烦躁不安、思恋母马，可选择性温顺、母性好的老母马或骟马给幼驹作伴，能起到安定驹群作用。幼驹关在舍内2—3昼夜后，逐渐安稳，可放入逍遥运动场自由活动1—2小时。以后视其情况，适当延长活动时间。

幼驹断奶是生活的转折点，开始营独立生活，因此，必须喂给适口性好、营养丰富易消化的饲料，如麸皮、燕麦、豆饼、胡萝卜、苜蓿草等。厩舍内设常备水槽，水质应清洁、无异味。最好设矿物质饲槽，里边放入盐、骨粉、石灰石粉等供自由舔食。饲养人员要留心幼驹采食情况，不让抢食草料、争饮，逐渐训练固定槽位。每天补料4—5次，自由采食干草，或用料拌草喂饲。每天喂混合精料3.5—4.0公斤，干草5—6公斤。

为了安稳幼驹，防止逃跑或跳越围栏，必须让母马远离幼驹群。使幼驹听不到母马的声音，看不到母马的模样，闻不到母马气味。这样经6—7天后，幼驹逐渐合群，便可开始放牧或运动。开始要增加1—2人放牧，待习惯后恢复正常放牧。无放牧条件，每天也要驱赶运动5—8公里，快慢步结合。

群牧养马有什么意义

群牧养马是利用广大天然草原，常年进行大群放牧的一种养马方式，投资少，成本低，经济效益显著，很适合马的

生物学特性。

群牧养马由于终年放牧，在大自然条件的陶冶锻炼下，形成适应性强、耐粗饲、抗病力强、耐劳、持久力强等优点，有乘挽驮多种经济用途。

群牧养马业水平高低，是关系到提高我国马匹素质的大问题。今后应逐渐改变粗放的群牧养马方式，有计划地改良草原，种植牧草，搞好群牧。

春季放牧应注意什么

首先应选择地势平坦、背风向阳、积雪不多、邻近水源的地带。一般先在河滩，融雪快，牧草返青早的草场放牧。放牧前最好先喂些干草。

其次，要稳赶、慢圈、压着放，也可在前边阻挡马群前进速度。严防“跑青”，最好先在阴坡，或“夹青草”地方放牧，再移到河滩或阳坡。春季放牧时，必须严防马陷入泥塘而不能自拔。每天应坚持收听天气预报，天气有异常变化，特别突然降温，暴风雪来临时，要把马群稳定好，把营养不良、瘦弱老马赶到圈里或背风处。为防止母马流产，出入圈门要防止拥挤，更不要到马群抓马、套马或惊动马群，还要防止喝“消冰水”引起流产。

早春天气严寒，应把临产前一周左右的母马留圈补饲，便于接产护驹。若马驹下在草场，应尽快把马驹擦干净，用毡子或皮衣包好，防止冻死、践踏或被公马咬伤，还要防止跟群放牧的幼驹掉入沟内、崖下或水坑里。

最后抓紧殖配种工作，若用本交，在配种前半个月，按公母马比例，实行固定小群配种。初配母马群，可在上年

11—12月撤放公马，圈群固定。

春末夏初，气候温暖适宜，蚊虻较少，应尽量延长放牧时间，同时做好防检疫和预防注射等工作。

怎样安排好夏季放牧

夏营地一般距驻地较远，故应做好转场前的准备工作，修好夏营地放牧点，勘查好草生、水源、地形地势、放牧道。选择草好、水源近、地势平坦的草场，放牧带驹母马；将坡度大，水源较远，又容易拢群的地方，作为马驹牧地。由于夏营地草生情况好，尽量延长在夏草场的放牧时间，即争取早进夏场，晚出夏场。

夏季天气炎热，特别平滩草场，烈日当空，蚊虻骚扰，马群烦躁不安，常低头触地，摇尾踏蹄，以至集堆拥挤，加上日光直射，马易中暑，或相互踏蹄造成蹄球破损、蹄球炎，甚至感染坏死杆菌病。因此，白天炎热或马集堆时，应把马赶到高坡凉爽有过堂风的地方，或将马赶至背阴处、树荫下休息。尽量利用早晚凉爽时放牧，稳住马群，令其多吃，吃饱吃好。可采取迎风放牧，减少蚊虻干扰。夏季在平原草区放牧，一定坚持放夜牧，抓好夏膘保住胎。为了减少蚊虻，在牧地或马常休息的地方，安置灯光诱蚊扑杀，或就地生火用烟熏蚊，均有良好效果。在山区夏营地，应采用白天、晴天放高山，夜间、阴天放平坡的方法。

遇有暴雨降临，马习惯背风站定，于挺雨浇，不走动也不采食。千万别惊动马群，更不应强行圈群赶马，以免滑倒或滚下山崖。雷鸣闪电时，马惊恐不安，嘶鸣不止，要注意拢住群，不要赶进森林里避雨，以免招致雷电袭击。

夜牧时要经常巡视、监护马群，经常发出呼喊声音，以防狼害，或就地生火、放纸炮等防狼。

怎样搞好秋季放牧

“秋高马肥”，说明秋季正是抓膘的好季节，这时母马一般已妊娠4—5个月，因此在抓膘的同时，要做好马匹防流保胎工作。

秋季蚊虻少，马的膘情好，放牧时马爱走动。所以，放牧时必须稳住马群，防止惊群、混群、相互踢蹋造成流产。最好实行跟群放牧，人在马群前引着放，能控制采草，防止游走。顶风坡上边的牧草，籽实借助风力吹动落粒早，可提早利用。随着气温的下降，逐渐移动在较低的顶风坡上出牧，最后移至水源附近出牧，这样，低坡和水源附近的牧草草籽有成熟的机会，可增加草层密度和植被率，防止草原退化。

晚秋天气变冷，早晚常有霜冻现象，严禁妊娠母马吃带霜雪的草，否则最易招致流产。从午间到黎明前加强放牧，尽量让马吃饱。这样马早晨就不去吃霜雪草了。若夜间不放牧，出牧前放在秋营地补喂些干草，或待霜雪下去再放牧。饮马时不早饮，不晚饮，不空肚子饮，以免因水过凉造成流产。每天饮水时，安排在上午八、九点钟以后；下午四、五点钟以前。马多，饮水场地小，可分批饮，慢饮，喝足。秋收完后，可以将马群赶到田野抢茬抓膘。注意勤饮水，严防暴饮。

对妊娠母马要进行妊娠诊断，对配种能力低的公马要进行调换或淘汰。待配种结束时，在本交群中将公马调出集中

饲养管理、补料。对所有马应进行防检疫和预防注射，对各龄育成马要进行驱虫、鉴定、整群、清群工作。对当年分群离奶的幼驹，要进行烙印、登记。积极搞好安全越冬的准备工作，贮足饲草，修好棚舍，收拾好冬营地住房。

怎样搞好冬季放牧

冬季天寒雪大，牧草枯黄，日温差变化大，若马吃不饱草，喝不足水，就容易出现“冬瘦、春乏或死亡”的现象。因此，抓好冬季放牧管理，是群牧养马最关键的时期。

选择冬营牧场时，必须注意到地形、地势、植被类型等自然条件。一般选背风、向阳、草好的草场做冬营地，或选高山南侧、山地残丘边缘阳坡地带、固定或半固定砂丘。因为这地方风小，小气候暖和，积雪均匀，沟、泉水取用方便。冬营地牧草植株要高大、根牢。不易被风刮跑或被降雪完全淹没，如芨芨草滩、碱草滩、针茅、蒿属植物等。

各类马刨雪觅食能力差异很大，壮龄马即便积雪40厘米以上，照样在草原上刨雪觅食；而当岁离奶的马匹，在积雪20厘米以上的草场上，刨雪觅食就很困难。因此，积雪厚的草场放牧壮龄马；而积雪较薄较松散的草场放牧幼驹群、老龄、瘦弱马群。

群牧马冬季有喜欢安静，不爱活动的特点，可以减少消耗，有利越冬。经常观察马的采食与精神状态，若马群自动散开移动采食，说明马一切正常，无寒冷表示；若自动拥挤成堆，背着风向站立，身打寒战，说明马群饥饿受冻，应及时把马赶到避风向阳处比较暖和的地方放牧，或简单补喂干草。每天补草料多少，可以根据贮草料情况、膘情、年龄、生

理特点灵活掌握。一般当岁驹每天补草4—5公斤，料0.5—1公斤；2—3岁育成驹每天补草5—6公斤，补料0.5—1公斤；繁殖母马每天补草7—8公斤，补料1公斤左右。先喂次草，后喂好草，在开始补饲或停止补饲时，应有个过渡阶段，不要突然变化，以免引起疾病。

冬季仍然坚持以放牧为主的原则，尽量延长马在草场上的放牧采食时间。

怎样选择马舍位置

马舍位置应选择干燥平坦、避风向阳的地方。尽量少占耕地，利用瘠薄荒地建马舍。家庭养马可以利用院庭某一背风向阳地方盖一简易马舍，或利用原有的耳房、厢房均可。

马舍设计要因地制宜，就地取材，造价经济，坚固耐用。北方农区可建造半开放式厩舍，夏季通风良好，冬季堵严北窗，防止空气对流。南方农村以开放式棚舍为宜，前檐宜长，棚顶要厚，有利防雨防热。马舍的方位，北方根据冬季防寒的需要，应朝南或偏东南向；南方夏季炎热，可迎向夏季主风向。

马舍最好选择含石灰质多的砂质土壤，平时要保持舍内外干燥，雨后要能及时排除地面积水。水源应是地下水，水质经化验符合饮水卫生要求才能使用。安装电源要安全可靠。场内外道路应平坦，交通要方便，还要注意有利于防疫。

建马舍应达到哪些技术要求

（1）马舍内部的高度（以墙高为准）：一般为2.4—

3米，，寒冷地区可以略低，温暖地区适当高些。种马马舍应不低于2.8米。

（2）厩床：以三合土为好，即黄土、细砂、石灰各1/3，用水湿润夯实。其表面应有1—2%的缓斜度。本地马通槽饲养，每匹所需厩舍面积2.5平方米（宽1.0米、长2.5米）；改良马通槽饲养，每匹需3.92平方米（宽1.4米，长2.8米）；单间单槽饲养，每匹种公马、哺乳母马，所需厩舍面积为9平方米（宽3米，长3米）。

（3）厩门：要有适当的宽及高度，役马厩门宽2米，高2.2米；即2×2.2米，单列式马舍为1.5×2.0米；种公马为2.2×2.5米；母马为2×2.2米，勿设门槛。

（4）窗：马舍窗玻璃总面积与舍内地面面积之比，叫采光系数。役马厩采光系数为1:12—15；种马及幼驹为1:10—12。窗距地面高为1.6—2.0米；窗的大小，宽度为1.0—1.1米，高度0.7—0.8米。

（5）隔壁：马间的隔壁应用厚木板，高约1.6—1.8米。种马厩的隔壁可达2米以上。一般役马也可以用横木或竹竿拦住。

（6）草架：用铁或木制成，置于马舍的一角或壁旁，其高度以马头稍微举起就能吃到，又不至于使草屑落入眼内为宜。

（7）马舍冬季温度：应控制在5—10℃为宜，夏季把前、后窗打开，使空气对流，运动场内搭凉棚。马舍空气中相对湿度不应高于80%。

怎样制作马的饲槽

马饲槽有固定与移动槽之分：固定槽可用水泥砌成，也

可用石槽固定；移动槽主要用木料或马口铁制成。不论什么槽，必须坚固耐用，无棱角，便于清洗和消毒。

制作木槽时，要求上宽40厘米，底宽30厘米，深30—40厘米，槽横断面呈梯形。槽的长短视养马多少而定，一般长3—4米。近些年来城镇及工矿地区，多用薄铁板制做各类马饲槽，试用效果很好，便于刷洗，消毒，坚固结实耐用，造价便宜。亦有用废弃的油桶，中间锯开，经认真清洗消毒除味，作为移动饲槽，便于携带。有很多马场制造两用槽，平放喂短草拌料，侧转以后变成草架，用于喂长草。

马的利用

怎样调教幼驹与“生个子马”干活

调教干活的幼驹，多指1.5—2周岁的马驹；“生个子马”一般是指从牧区新买的青、壮年马。

调教马匹是一项细致复杂的工作，调教好坏是直接关系到马匹工作能力高低与人马安全的大问题。调教必须严肃认真，不可轻率，要循序渐进，逐渐巩固、丰富调教内容。

调教工作最好冬季农闲期进行，一方面道路好，另外人手、时间充足。调教时首先使马习惯戴笼头、撇绳和能牵走。开始应由2—3人进行，一人在马的左侧握缰绳牵走，另一人在右侧握笼头嚼子或持撇绳扶持。最后一人在马后3米处控制撇绳，用撇绳施加影响，逐渐使马懂得撇绳指挥时为止，使马懂得起步走、停止、转弯、直线前进等。以后再开始戴套包、枷板、肚带、搭腰等，逐渐习惯拉套。套具事先让马看看，嗅嗅，以免突然装备造成惊恐。

开始学活，最好用废弃的车棚或“拉耙架子”、爬犁等，使用磙套拉较方便。习惯挽曳以后，再进行快、慢步训练，反复实践，不要操之过急。调教时多见些场面，减少以后毛车。

开始用人为的牵引、拐弯等。以后要习惯服从口令和鞭

的指挥。调教时，甚至以后使役，都不应用鞭抽打马，鞭只起到“指挥棒”作用才好。调教时常用鞭打，极易养成马蹶踢或钻套的恶癖。

鞭策与口令配合必须协调，如喊马前进时，就要挥动鞭。我国各地使用牲畜的口令不尽一致。辽西农民，令马前进、加劲、加速时，常喊“驾！驾！”令其减速、停住时，多喊“吁—吁—”；左转时（往里开车），喊“宜稀—宜稀—”；右转时（向外开车），喊“窝—窝—”；后退时喊“哨！哨！”调转后躯，驾车套辕时，常喊“调！调！”也有喊“靠！靠！”执行口令必须一致，这样有利形成良好条件反射，不宜乱喊，否则马无所是从。

调教辕马，除掌握上述基本功外，还要学会进出辕、背挽鞍、搭腰、装坐鞦等。可选用类似双杠式的栏架，较车辕稍宽、牵马调入和走出。待其习惯，再行正式驾辕。放挽鞍时应自前往后移动，防止“戗毛”招致鞍伤。至于坐坡，只要“会哨”（后退）的马，就能胜任，无需另外调教。

开始拉车不宜载重过大，马还不会正常使劲，启动车突然猛拉，一拉不动，往往恢心不动，久而久之马易变“假马”。命令停车时要喊口令或用缰绳、嚼子控制，不要突然刹车，否则干活阻力大时，马常自动停止。

“十马九假”有道理吗

有人说“十马九假”，这种说法很不正确。其实马的竞争心理很强烈，赛马时马总是争先恐后，从不甘居下游。

所谓假马多因调教、使役不当所致。主要有下列原因：

（1）调教时吃“大锅饭”或以老带新的办法引起。调

教时没有打下基本功，不是从零做起。为了图省事，把马驹挂在外套，干活时蹓蹓跶跶，使马驹养成"有它不多，无它不少"的心理状态，干不干一个样，干活没有约束，久而养成散漫、松弛，干活不出力。即农民所说"没学出活，没学好活"，即使再行调教，也易"夹生"，就易出现"假马"。

（2）调教挽马时，不是单独进行调教，拿来就驾辕，发挥不出辕马作用，主要靠拉套马发挥主要作用。这样马在单独干活就易出现"假马"，它常常要求有套马一块干活才行，没有套马在前走，空车也不拉。这样的马只要把拉套马拉在前边走，即使不上套，它也任拉，以为拉套马也在干活。

（3）刚行调教驾辕，令其减速或停车时，不是发出口令，而是硬行突然刹车，虽然达到停车目的，但给马造成错觉，以为阻力很大或类似刹车作用，马就应停下不拉，以为是要求停下的意思。久而久之，马遇到上坡、砂地、泥泞道路或载重量大时，索性就不拉，造成所谓"假马"。

（4）使役奖惩不明，拉车用力，最大挽力和持久力表现很好的马，也不去嘉奖；干活不出力的马，或不服从口令的马，也不去斥责。马就容易出现"疲塌"现象，久之形成"假马"。

有哪些因素影响马匹役用能力

（1）年龄：马在4—15岁时期，正是身强力壮阶段，具有高度的役用能力。在饲养管理良好，使役合理的条件下，马保持高度工作能力时期可达18—20岁。否则，营养不良，使役过早，使役技术不合理等，可以大大降低利用年

限，甚至未老先衰，增加了养马成本。2—3岁马本身还在生长发育，干活的经验又少，工作量可照成年马减少20—25%；18岁以上马比壮龄马应减少10—15%。

（2）**体重与体型**：马的体重和挽力存在密切相关性，身大力不亏，体重大，挽力也大；体重小，挽力也小。但体重小的马，所付出的相对正常挽力，却要比体重大的马大些。如体重300—400公斤的马，一般挽力发挥为其体重的15—20%；而400—600公斤的马，一般挽力发挥只有体重的13—16%。低身广躯体重大，重心低稳，挽力大；而"短高桩"马或体型呈正方形的马，挽力小，但速力大。

（3）**营养与健康**：马营养好，体质结实健康，能吃能喝，精力充沛，举止活泼，步样轻快，很少疲劳，工作能力高；营养不良，肋骨裸露，身衰体弱，挽力和持久力均差。因此，役马应保持八成膘以上。

（4）**调教程度**：调教兼有训练和锻炼意思，调教可以锻炼肌肉、筋腱、骨骼等，同时促进血液循环、呼吸、消化等系统的活动，增强有机体新陈代谢，生命力旺盛，因而役用性能高。经过调教的马，会干活，省劲，减少无用能的消耗，能保持好的挽力和持久力。

（5）**有良好的生活环境**：马舍干燥、通风透光，空气新鲜，冬季温暖，夏季凉爽，马匹能很好休息，恢复体力。

（6）**刷拭护蹄**：刷拭可以改善血液循环，消除疲劳，增强皮肤机能，有利役力发挥；正确护蹄，肢蹄健康，蹄形正常，运步准确，役用能力高。

（7）**马具合体**：马具清洁、柔软合体，使役时借上劲，马拉省劲。若马具"小大由之"时，常引起肩、鬐甲、

背、尻、胸下等处损伤，就大大降低工作能力，甚至不得不停止使役。

此外，使役条件，如车辆种类、装载方法、挽曳角度、路面阻力、斜度等都能影响役用性能发挥。

怎样赶车，如何防止毛车

首先要会套、卸车。套车先把辕马戴好套包，然后调至车辕内，紧接扣上枷板。由前往后放好挽鞍，将搭腰对准鞍中间，吊起车梯，把鞧盖（三花子）钩在挽鞍的铁环上，最后扣紧肚带。卸车时，先解肚带，支起车梯，拿下鞧盖和挽鞍，最后解开枷板，慢慢将马牵出，摘下套包。

赶车是件艰苦细致工作，技术性较强，要求使役员有强烈的责任感。

赶车时，首先应知道马的性情，对待马应胆大心细，沉着冷静，不宜粗暴相待或戏弄马。其次要掌握各种口令，如呼喊前进、停车、后退、向里（左转）、向外（右转）等。道路平坦要放开步快赶，道路不好宜稳赶，上坡时手扶持车辕快赶；下坡时控制好车闸慢赶；前方来车时宜慢赶，并逐渐向外（右侧）错车（躲开走），赶车技术不熟练可稍许停下，待对方车过去再赶。道路好，车辙浅，沿原车辙运行；若车辙较深，路面凸凹不平，宜骑辙赶车，马拉起省劲。装车左右端正，前后适宜，重心适中，“辕轻重，要相宜，免得翻车打掉驹”。

毛车多因马调教不当，使役技术不熟练，突然惊吓马匹等引起的。防止毛车应注意以下几点：

（1）未经调教好的“生个子马”，任何情况下不允许

硬行套车。

（2）虽经使役过的马，但休息时间长，活轻，刚一套车使役“撒欢”，易引起毛车。使役这类马必须严格注意，随时控制好撇绳，把握住车闸，稍有毛车征兆，立即压住撇绳，刹住闸，行动于毛车之前。使役这类马要搭配个性温顺、服从口令的骡子。

（3）气候不正常，旋风四起，或顶风行车时，要好好控制住辕马，宜稳赶，慢赶。尤其在空车的情况下，不应催马加鞭放快步，逆风快跑最易毛车。

（4）挽具结实耐用，大小合体。突然挽鞍滚翻落地，响声很大，触及四肢等最易毛车。因此肚带必须扣结实，防止脱鞍、滚鞍现象出现。

（5）减少异物怪声的刺激。马突然看到扭秧歌的队伍，或炮车、起重机、压道机由马车侧面驶过最易毛车，突然听到鞭炮声、消防车的鸣叫，甚至坐车的人大声喧哗、哄笑等，都易把马吓毛。马毛车常在一定的时间和地点，连日或经常发生。所以，赶车必须提高警惕，要在常毛车地方倍加注意，必要时下车驱赶。

用马匹搞运输应注意什么

我国各地马匹运输工作，都习惯三马联驾，道路好，马个头大也可两匹马联驾。低身广躯挽力大用于驾辕，干燥轻快的拉套。运输工作应以慢步和快步等步法交替进行工作。每天工作时间以8小时左右为宜。搞运输工作不要贪载，一般装七、八成载就可以，这样遇到上坡、泥泞道路等不至于“误车”。赶车时必须把马赶齐，免得劳逸不均，刚上套宜

慢慢赶，中间快赶，快到家时慢慢赶，让马散散汗，松口气，免得“热身子”喝水。若长途运输，要紧赶一阵，慢赶一阵。“紧赶慢赶，歇歇喘喘”，既能多赶路程，又不致把马累着。

在上坡或通过泥泞道路前，令马稍许休息，以便一股冲劲，越过艰难道路。若坡路或泥泞道路很长时，应用并套或卸载的办法通过，防止马匹过度疲劳。

过河前让马饮足水，撒完尿再过河，防止马到河中间喝水、撒尿把车“误住”，甚至马匹卧倒。要选石子河滩行车，沿前车轮胎压印运行，切忌左右乱撞，严防在砂窝子、淤泥地方闯过，否则容易“误车”陷马。过河时应短牵缰绳，稍抬高马头，扬鞭催马冲过河床。若看不见旧车印，赶车或跟车的人，可手拄鞭杆，试探河的深度，水深应不及马腹，或虽及马腹，但在流速不大、河底平坦硬实的地方可以渡过。雨后夜间行车，可根据“白水”、“黑泥”、“黄干道”来判定道路好坏。有经验的使役员，做到行车四不赶，即刚上套不快赶；喂饮后不快赶；路不好走不快赶；快要到家不快赶。

山地使马运输应注意什么

山地运输，道路崎岖，山高坡陡，易造成鞍伤、摔伤，甚至翻车。因此必须注意以下两点：

（1）上下坡时，车老板要下车，检查车辆、挽具、载物等。若是运输专业户结伙运输，车与车之间应加大距离，以防相互冲撞，尤其下坡，老板应严格控制车闸，减速防险。上坡时须扬鞭催马，加快速度通过。若坡度大而长时，

须再挂套马协助。老板扶持车辕，跟车的人在车尾推车，或填塞垫木，以防辕马失足，控制不住，或车闸失灵，发生车下滑或滚车危险。下坡时应控制住辕马缓行，老板认真掌握住车闸。遇拐急弯、险弯路时，可将拉套马卸下再通过。另外，由于上、下坡时车重心易向后或向前移，故应调整辕的轻重，防止辕轻把辕马"吊起"；或因辕重，压倒摔伤辕马。

（2）通过险路时，老板应胆大心细，稳赶、慢赶，避免在险路上停步，尤其防止马匹采食路边野草。必须停车时，使马头稍许朝外，后躯靠里，轻声抚慰，严防失足。一旦辕马失足跌倒，老板立即拉住缰绳，跟车的人拉住马尾，趁马挣扎起来之机，迅速将马扶持起来，或用刀割断挽具使其脱身。当马起来后，短持缰绳，不断抚摸，以示安慰，待马消除惊恐再套车运行。有条件时，最好调换辕马。

外出拉脚为什么要自带草料和饲槽、水桶

有些运输专业户外出拉脚，由于防疫观念淡薄，常把马鼻疽、马传贫等疫病"运输"到家，不仅自家马遭到扑杀，而且污染了当地养马环境，对其他养马农户也造成危害。原来，马许多传染病，都可以由呼吸道、消化道接触传染。在途中若在大车店、工地等处买饲料，借用饲养用具喂马饮马，倘若当地有疫情（马鼻疽、马腺疫、马副伤寒性流产等）或大车店住过患传染病的马，就有可能污染饲料、饲养用具。健康马一旦采食被污染的饲料，或用被污染的饲槽、水桶，或喝了池塘、死水坑里的水，就可能感染传染病。

怎样扶犁，应注意什么

耕地或开荒，是马匹最费力的工作。俗话说“宁拉千斤载，不拉一犁土”。扶犁好坏，不仅关系到田间作业质量，而且也要涉及马费力大小。

扶犁时，人首先应走的端正，把持犁时要稳、牢固，防止左右摇摆，否则垄不整齐，弯多，同时马拉起来不协调，费力。扶犁人最好跟垄沟走，垄翻的整齐、均匀。扶犁者为了省劲，便于行走，也可跨垄走，手握住犁把，臂与地面呈40—45°角。“临去破茬，回来掏墒”。开荒时可一犁接一犁，后犁压着前一犁，不漏下“生格子”。

趟地时，为了垄整齐，压住地头草，可以适当趟深一些。临近地头时，稍许住犁，调整一下犁，投一投犁梭子。为了趟深，适当往前拉下犁梭。待拐弯犁铧插入新沟，稍趟一段再住犁，往里推推犁梭，调整到与前垄同深的程度。

一副犁用2匹马联驾时，可以选择体格、挽力大小接近的2匹马横列并驾。左侧马应性情温驯，听从口令，挽力略强些为好。3匹马联驾，可以将挽力大的套在中间。开垦生荒地或翻根深的苜蓿草、三叶草地时，消耗马的挽力最大，最好用4匹马排成两列纵队，后面应选挽力大的成壮年马。趟三遍地以后，为了防止伤苗，也可用两匹马（驴）排成两列纵队，群众称拉“节节高”。

此外，耕地时，套绳长短要合适。牵引角与地面一般应保持10—12°角。深浅要合适，快慢均匀，地垄过长时，可在中间稍停一会。每工作一小时休息15分钟左右。役后防止着凉，卸犁后可蹓20—30分钟。

怎样判断马在使役中的疲劳程度

（1）根据出汗多少来判断：马出汗很有规律性，劳动强度越大，出汗部位越多，浑身是汗说明劳动强度相当大了，已到精疲力尽的边缘。马的出汗部位，先从耳根、颈部开始，然后遍及于胸部、肩部、鞍下部，再次为大腿里、阴囊处，最后为肋侧、腹部、大腿根处。四肢下端的汗液，多系由躯干部流下的。发现马在大腿里、阴囊部出汗时，应让马稍事休息或慢步运行；若全身大汗淋漓，可能过劳，应停止使役。特别夏季防止中暑。待汗消、喘止后再行轻役。

（2）根据呼吸、脉搏、体温等生理指标判断：轻度疲劳：步样稍不确实，停止使役后，两后肢多交换休息。呼吸、脉搏一般在休息30分钟后可恢复正常，体温则需休息一小时左右恢复正常。食欲不振，粪球略小而变硬，尿稍浓稠，应稍许休息再使役。

中度疲劳：停止使役后，头、颈部稍低下，四肢各关节弛缓，喜欢卧地休息，喊"驾！驾！"能起来。呼吸每分钟60—90次，一般呼吸、脉搏需休息两小时后才能恢复正常。汗粘稠，汗液干后被毛粘结成束状。食欲减退，粪硬尿浓。体温经休息3小时以上才能恢复正常。对这样马必须停止使役，待休息4—5小时后再行轻役。

重度疲劳：头颈极度低垂，精神沉郁，目光迟钝，行走摇摆，运步紊乱，喜躺卧，虽呼唤也不愿起来。呼吸迫促，每分钟约90次以上。汗液进步粘稠，排尿减少而浓厚。脉搏、体温需休10小时左右才恢复正常，有的不吃不喝，农民称干活重为压住火，应给1—2天休息再开始使役。

怎样让马休息好

睡眠是马的最好休息方式，成年马平均每昼夜睡眠6—7小时。但每次睡的时间很短，睡的程度很浅，只要头一低，眼一闭，就睡一小觉。有时在装、卸车过程马就睡觉。因此，每逢劳动之余，在非喂饮情况下，尽量不要打扰马匹，令其休息。

马舍必须干燥、清洁，冬暖夏凉，马才会休息得好。最好不要拴系，散放在厩内，任其自由活动，才能休息好。特别每当午夜以后，清早2—3点钟，马喜欢卧倒深睡、熟睡一、两个小时，若拴系站立，马就休息不充分。马卧地休息时，必须有垫草，否则不易解除疲劳，甚至引起风湿症，尤其重役以后，舍内更需铺垫草。马匹休息时，环境必须安静。

夏季运动场内应设有凉棚，不要在烈日下喂马，防止直射阳光照射；冬季圈舍必须保温，否则休息不好，马不上膘，易溜膘。"一夜冷风吹，三日草料空"。任何季节都不要把马拴系在房檐下、门洞内休息或喂饲，因马受阴风、过堂风吹袭，轻则休息不好，不解乏；重则易得风湿症，甚至卧地不起，特别分娩后的母马尤为严重。

在运输工作中，两头慢赶，中间快赶，上午多行路程，下午少行。每运行一小时要休息15分钟，运行2小时左右，要喘喘气，歇一歇，适当喂些草料。担当田间重役时，每小时应有15—20分钟休息，中役10—15分钟，轻役5—10分钟休息。这样马既不易疲劳，又能提高工作效率。每天工作不应超过10小时，中午应有2—3小时休息及喂饮时间。

驴　和　骡

我国有哪些优良驴种

1. 关中驴

关中驴属于大型驴品种，主要产于陕西省渭河流域的关中平原，尤以兴平、乾县、礼泉武功和咸阳等县所产的关中驴为最好。

原产地气候温和，土壤肥沃，是我国重要粮棉基地之一。饲料资源丰富，当地人民素有种苜蓿草、豌豆、黑豆等优质蛋白质饲料的习惯。驴驹从小就得到丰富的饲料，保证了驴驹充分生长发育，加之当地人民重视选种工作，有丰富的养驴经验，从而形成了世界著名的关中驴。

关中驴被毛短细，富有光泽，多为粉黑色，其次为栗色、青色和灰色。粉黑毛、栗毛受欢迎。体型略呈长方形，头中等大，眼大明亮有神，两耳竖立，头颈高扬。颈肩结合良好，结构均称，姿态健美。前躯发育好，表现胸廓深广，肋骨而拱张，背腰平直。四肢端正，筋腱明显，关节强大干燥，韧带发达，蹄质坚实。举止活泼，行动敏捷。有些驴后躯发育略差，尻斜偏短。成年公驴平均体高为133.5厘米，少数有达到150厘米以上者。

关中驴役用能力强，适于挽、驮、骑多种经济用途。公

驴平均最大挽力246.6公斤，相当于体重的93.8%；母驴最大挽力平均为185.6公斤，相当于体重的69.3%。挽车最大载重量1,350—1,500公斤，一般驮重150公斤，日行40—50公里。用其改良本地驴，或与母马交配繁殖骡子效果均好。

2. 德州驴

德州驴亦属大型驴。主要产于山东省惠民和德州两个地区，其中以无棣、阳信、庆云、沾化四县为中心产区，并延伸到邻近各县，而以无棣产的为最好。

原产地处于黄河入海的冲积平原，有大面积天然草地，饲料资源丰富，同时，当地人民素有种苜蓿与粮棉轮作的习惯，为发展畜牧业提供了优质饲料，经当地劳动人民精心选育，形成了这一优良驴种。

德州驴外形美观，高大壮实。体型方正，体质结实，结构匀称，肌肉丰满。头大，具有重相。眼中等大，两耳竖立，颈较宽厚。种公驴前躯宽深，中躯粗实，尻略短倾斜，四肢端正，蹄质良好。毛色多为粉黑，当地称“三粉驴”，亦有全身纯黑的“乌头黑”。德州公驴平均体高为136.4厘米，有些个别公驴体高近160厘米。

德州驴役用性能好，挽、驮、乘均宜。步伐伸畅，行动迅速，有良好挽力和持久力。最大挽力为170—175公斤，相当于体重75%以上。用来繁殖骡子和改良本地驴效果均好。

3. 渤海驴

渤海驴亦属大型驴。主要产于河北沧州地区的交河、河间、黄骅、南皮、青县、沧县等地。外形俊美，头颈高举，中躯略长，四肢关节强大，轮廓鲜明。后肢多呈曲飞节或外弧肢势。全身肌肉良好，骨骼、蹄质坚实。毛色以粉黑为多，其次为青毛和灰毛，亦有“乌头黑”。被毛细短，有光泽。

具有适应性强，耐粗饲，繁殖力强等特点。公驴平均体高131.4厘米。役用能力好，每小时耕地0.5亩，最大挽力为158.7公斤，为体重的65.8%。

怎样搞好“毛驴”改良

“毛驴”在我国繁殖区域最广，饲养数量也最多。体高多在110厘米以下，有的成年驴体高只有65厘米左右。体质粗糙结实，四肢强健，蹄质坚硬耐磨，善于攀山越岭，虽是羊肠小道亦往来自如，具有适应性强，耐粗饲，刻苦耐劳，繁殖力强等优点。惟体小力薄，尚不能满足农业生产和运输业的要求。因此要积极搞好毛驴繁殖改良工作。

首先，要引入优良大型驴种，如关中驴、德州驴等，用其做父本与当地毛驴杂交。据在辽北地区调查，用关中公驴改良本地毛驴，杂种一代体高达116厘米，比当地母驴（体高103厘米）提高13厘米，可见改良效果明显。

其次，严格控制住繁殖年龄，公驴应到3—4周岁，母驴3周岁以上开始配种。为了防止杂交乱配，无种用价值公驴应骟骗。公、母驴分开饲养，免得未到繁殖年龄就受胎。

最后，要加强改良驴驹的培育工作，杂交本身不是万能的，后天培育工作必须跟上，否则父本优良性状不会得到充分发挥，甚至出现“改而不良”，并丧失母本原来的优良性状。

驴驹生后半个月左右，就可以进行补饲，可用麸皮、大麦粉用热水调成粥料来喂。开始每天喂150—200克，到两个月龄时逐渐增加到0.5公斤，断奶时增加到0.75—1公斤。每天坚持喂食盐、南京石粉各10—15克。有放牧条件时，最好

让驴驹跟随母驴一块放牧，能促进驴驹生长发育。

繁殖驴骡有什么好处

我国驴数量多，分布广，是当前主要役畜之一，惟身小力薄，尚不能充分满足国民经济需要，除积极引用优良公驴改良外，采取"小驴生大骡"的办法是提高役畜素质的重要途径。

驴骡是公马与母驴交配所生的杂种后代。它是一种挽、驮、乘多种用途的役畜。体型大，体高多在126—130厘米；使役轻便灵活；省草省料，饲养经济；体质坚韧，刻苦耐劳；耐粗饲，适应性强，好养活，不易得病；使役年限长，平均约为30年，寿命长，可达50岁左右；挽力大，单套拉胶轮大车，在柏油马路一般可载重1,500—2,000公斤。挽力接近马骡，一般比马挽力大。

怎样才能使"小驴生大骡"

1．选好种公马

尽量选择地方品种，如蒙古马、河曲马等，地方品种公马比引入品种公马配母驴受胎率高。公马外形要匀称，各部结合良好，肢势端正，体质结实，性欲旺盛。毛色以骝毛或青毛为好，能产生红色或菊花青骡子。

2．养好母驴

驴胃的容积小，对粗饲料消化能力差。因此，要选择体积小、质地疏松、易消化、营养丰富的饲料。养母驴最好四季不断青饲料，才能正常发情、排卵。为促进母驴正常发情，早春喂些大萝卜，洗净切片喂给；或青草长出3—5厘

米，连草根挖出洗净，每天每头喂2—2.5公斤，连续15—20天。

驴比较怕寒，有些母驴久配不孕或流产，受冻是一个重要原因。对不使役的母驴，每天结合放牧，运动3—4小时，散散寒气，对发情及胎儿发育均有好处。骡驹骨骼比怀驴驹骨骼大9—12%，特别妊娠后期，若运动不足，常引起难产，甚至招致大母驴和胎儿同时死亡。

使役过重，营养不良，身体瘦弱的母驴，往往性机能衰退，性腺萎缩，常不发情或发情不排卵。因此，除减轻使役、适当增加营养外，可用人工催情。其方法：采取妊娠后40—100天的健康孕马血，每天注射一次，连续注射3次，第一次20—25毫升，以后每次递增5—10毫升。另外，若母驴营养不良，卵泡发育较慢，可在输精后，静脉注入25%和50%的葡萄糖液各500毫升。

3．提高配种技术

体高一米上下，年满3周岁以上的母驴，都可以繁殖驴骡。一般3—5月份是繁殖驴骡的好季节，受胎率高。气温偏高，受胎率降低。

母驴发情征候比马明显，常常“吧哒嘴”，有的流涎水，愿意接近公畜。发情周期平均24天，持续期4—8天。直肠检查时，主要应掌握住弹波、强弹波和弱弹波三个阶段。

弹波：当用手指触摸时，在卵巢表面能感到明显的卵泡出现，皮厚且硬，卵泡液波动不大。多在发情的2—3天。

强弹波：此时卵泡皮变薄，波动明显，排卵窝不明显。倘若气候条件比较稳定，大约有40%左右卵泡在第二天排卵。

软弹波：卵泡皮进一步变薄，波动范围增大，卵泡液充满排卵窝，大约有60%左右卵泡在当天夜间或第二天排卵。

但有的卵泡发育成熟即将排卵时，卵泡表皮并未明显变薄和变软，甚至稍硬和紧张。认真触摸时，仅在卵泡的表面某一点感到"菲薄"，卵泡液亦充满排卵窝。这样的卵泡往往在当天夜间或第二天也排卵，此时输精受胎率高。

若两侧卵泡交替发育，或呈多卵泡发育时，可用1—2%生理盐水（42—45℃）1,000—1,500毫升洗子宫，也可用自家血20—30毫升，连日或隔日肌肉注射2—3次，对促进单个卵泡迅速发育和排卵有良好作用。

为提高受胎率，在配种时要注意以下几点：

防逆流：繁殖驴骡受胎率低的另一个原因，就是输精后精液逆流。精液温度过低、粗暴输精、输后使役骑乘或与其它驴在一起爬跨踯踢等，均能引起逆流。所以，输精前要消除驴紧张状态，输精时精液温度要保持30—35℃。输精过程中要做到稳、准、快。最好术者将输精胶管导入子宫后，立即将手臂拿出输精。对输精反应敏感或努责强烈的母驴，可采取分散生理反应的方法，边走边输精。当母驴一侧前肢高举，全身集中在"走"的反射上时，腹压降低，内部生殖器官暂时处于弛缓状态，这时迅速将精液输入。当运步的前肢着地时，已输精完了。输精后2—3天内停止使役，并应与公畜隔开。

混合精液输精：试验证明，将两匹马或多匹马的精液混合起来给母驴输入，能增强精子和卵子在受精过程中的选择作用，可提高受胎率。

子宫洗涤：洗涤子宫有利于提高受胎率。应本着"大病大洗，小病小洗，无病也洗"的原则。在发情期间用1—4%灭菌盐水滤液，或0.05—0.10%高锰酸钾水溶液，或0.1—0.3%来苏儿等洗涤。严重化脓时用0.25—0.5%双氧水洗涤，每

天一次，连洗2—3次。洗涤液温度应控制在45℃左右，每次用1,000—1,500毫升。在输精前2小时，最好用1%生理盐水（38—40℃）1,000毫升冲洗，以防残存的洗涤液对精子产生不良影响。

为了提高患子宫炎症母驴的受胎率，可以采取配中洗、排后洗等方法。配中洗，就是在给母驴授精过程中发现有子宫炎，随时洗涤，然后采取隔日授精的办法。排后洗，就是授精排卵后洗子宫的方法。实践证明，授精后2—4天中间洗子宫对胎儿着床有一定益处。

驴和骡的饲养管理与使役应掌握哪些技术

驴和骡胃的容积与身体比例，比牛、羊小得多，毛驴胃平均绝对容积只有3.5升，对粗饲料消化能力比牛、羊差，加上胃与食道相连的贲门部分狭窄，食物不能呕吐，若喂的过多过急，就会引起消化器官疾病。因此，喂驴和骡的饲料应体积小，营养多，易消化。驴和骡口小，咀嚼慢，喂的草料要铡细粉碎，喂的时间要长。

喂养必须做到定时、定量、少给勤添。喂的顺序是先喂干草，再饮水，再喂拌料的草，直到吃饱为止。下槽或使役前再饮一次水。“水马、旱驴”，拌草料加水时，不宜过多，只要料能粘在草上就行。

饮水必须清洁、干净，特别驴不喝有异味的水。体温高，空肚子不要饮冷水，冬季水温应控制在9—11℃。冬季驴不爱喝水时，在饮前喂1—2个咸白菜帮，然后再饮。饲养程序要相对稳定，必须改变时应有一过渡阶段，不能突然变

换。

驴、骡最忌阴冷潮湿，圈舍必须清洁、干燥，空气新鲜。夏季每天清除舍内粪尿，垫上干砂或干土；冬季最好铺垫草，结合“秸秆还田”。冬季舍温应保持8—10℃以上，有利增膘和越冬。平素搞好刷拭、削蹄、挂掌等日常管理工作。

要做到“量力定活、定时、定速度”。驴驮载或拉车时，每小时保持3.5—4公里，骡拉胶轮大车每小时5公里。每天工作以8小时为宜。

按畜定役，合理配套。把年龄、挽力、速力相近的驴、骡等搭配一块使役，力量发挥均衡，各自省力。

喂后休息半小时再使役。使役开始宜慢，逐渐加快，临近结束前，再逐渐变慢，以至停止，用于驮载时，驮鞍两侧重量要均匀，途中随时紧一紧肚带，防止滚鞍、鞍伤等。

怎样养好种公驴

养好种公驴的标准是，性欲旺盛，体质健壮，射精量多，精子密度大，活力强，授精能力高。

养好种公驴必须饲料多样化，充分满足蛋白质、矿物质和维生素的需要。精、粗饲料各达3—4种以上。配种期精料可给3—3.5公斤，由玉米、豆类、豆饼、高粱、燕麦、麸皮等组成，其中豆饼可占25%以上。粗饲料以苜蓿干草、豆荚皮、谷稗草、野干草为主，每天每头喂4—5公斤。胡萝卜1公斤、麦芽0.5公斤。有青草季节，每天每头可喂青草25—30公斤，当天割当天喂，或稍许阴干再喂。为了增加精子密度，每天喂3—4个鸡蛋，或牛奶0.5—1公斤。有经验的养种公驴农民，在配种期每天每头喂100—150克大枣和花生米，据说对提高

公驴性欲和精液品质均有良好效果。每天喂盐30—50克，南京石粉或贝壳粉40—50克。每天可增加1—2次饮水量。公驴青绿多汁饲料喂量不足，或饮水量不足，射精量将要减少，蛋白质营养不足，精子密度明显降低。

为了提高精子活力，每天应进行骑乘运动1.5—2小时，或从事轻役2—3小时。每天结合刷拭，用温水按摩睾丸15分钟左右，有助于精子形成和提高其活力。每天喂饲结束，应把公驴拴系在舍外运动场上，进行日光浴。

青年公驴每天可采精或本交一次，成壮年公驴，每天可交配二次，两次间隔8—10小时，每周应休息一天。在喂后或刚饮完水，不宜立即交配，至少过30分钟后才可交配。每次交配结束，应牵蹓15—20分钟，然后再休息。

怎样养好母驴

母驴兼有使役和繁殖任务。为了达到正常发情、泌乳，母驴应以青粗饲料为主，故母驴也有“草驴”之说。特别青绿多汁饲料对母驴尤为重要，它不仅可以促进母驴发育，而且有利于胎儿发育，同时能减少妊娠与产后疾病。母驴妊娠后期，若青绿饲料缺乏，精料单一，质差量少，加之使役过重或根本不运动，可以导致母驴肝脏机能失调，形成高血脂及脂肪肝，产生有毒的代谢产物，排泄不出去，引起全身自家中毒症，表现为产前拒食，故亦称产前不吃病或脂血症，死亡率很高。为了根除这种疾病，母驴饲料必须多样化，青、粗、精饲料各应有2—3种以上。最好常年不断青饲料，夏秋季喂鲜青，冬春季喂青贮或大萝卜，养母驴四季不断青。青饲料每天可喂30公斤左右，干草每天喂4—5公斤，应以优质

豆科及禾本科干草为主。精料每天给量2公斤，可由豆饼、花生饼、黑豆、玉米、高粱、麦类等组成。活轻，体型小的母驴，精料可减至1—1.5公斤。哺乳母驴，蛋白质饲料不应少于25%。每天喂盐、贝粉各25—30克。

平素加强防流保胎工作，不喂发霉变质饲料，不喂冰冻饲料，不喂霜雪草。妊娠母驴应与其它散畜、役畜分开饲养，免得拥挤、踢踢、角逐造成流产；不跑长途运输，不推碾拉磨，不跨沟越渠，不拐急弯打冷鞭等，防止机械性流产。

妊娠中后期，减少使役，对不使役的母驴，最好结合放牧，或每天自由运动4—5小时，有条件时，上下午可进行驱赶运动，每次一小时。

产前20天左右可停止使役，但应照常运动。日粮中可减少豆类和粗硬饲料，喂给质地柔软、易消化、有一定轻泻性的饲料。在临产前几天，日粮总量可减少1/3左右，多饮温水。每天做缓慢驱赶运动，有利于正常分娩，同时驴驹硬实，排胎粪顺利。若怀骡驹必须坚持人工助产。

驴驹产出后，待其能自行站立，就要人工辅助吮吸初乳，促进幼驹活泼欢实，增加对各种疾病抵抗力，有利胎粪尽快排出，减少“胎结”。

驴驹刚生下的几天，体温调节能力差，因此产房必须干燥温暖，冬春产房应保持10℃以上，常换垫草。天气暖和，产后3—5天，可将母驴和驹放在运动场，或拴在向阳避风处。对幼驹加强看管，以防发生事故。

马常见病防治

怎样区分健康马与病马

健康马与病马在外表上有很大差别，饲养及使役人员，应随时注意观察，以便早期发现及时治疗。健康马与病马主要从以下几点区分：

（1）**精神状态**：健康马精神活泼，举止自然，呼吸平稳，膘情良好，被毛有光泽。病马精神沉郁，迟钝无神，低头闭眼，对外界刺激缺乏反应，木然而立，鼻翼扇动，呼吸迫促，频频摇尾，起卧不安，回望腹部，放牧离群或蹒跚落后；有的则兴奋不安，狂奔乱走，横冲直撞，趴槽撞壁，乱踢乱咬。

（2）**姿势状态**：健康马可以随意调整驻立或躺卧姿势，一般姿势正常，行动时能随意运动肢体。患病马则表现反常，如结症马，伸腰摆尾，站立不安，回头看腹，不愿行走，弯腿欲卧，卧地打滚；患破伤风时，四肢开张僵直，耳紧尾直，头颈伸直，眼急惊恐，呆立不卧，行走艰难，犹如木马；患风湿症时，背腰僵硬，四肢拘缩腹下，迈步困难等。由于疾病种类不同，还见其它异常姿势。

（3）**食欲状态**：健康马食欲旺盛，能吃能喝，咀嚼自然，常带清脆响声。病马则食欲降低或废绝。群牧的病马早

晨或傍晚放牧，不积极采草，或补饲时不去吃料，饮水时常站在水边，想喝而又不喝；有的在喂饲时，采而不嚼，嚼而不咽，甚至吐草沫；有的出现大口吃粪、喝尿等异嗜。

（4）**粪尿状态**：健康马粪呈肾形、蚕豆形或不规则的球形，由肛门排出后，部分完整，部分散开，颜色黄褐、黄绿。而病马排出过于硬结的粪蛋，或拉稀似水，颜色呈土色或煤焦油色，异常腥臭、恶臭。健康马尿淡黄色，而病马尿深黄，或似酱油状，也有透明无色。

（5）**被毛和皮肤状态**：健康马被毛整齐，有光泽；而病马被毛粗乱，缺乏光泽，换毛迟缓，毛易脱落，皮屑积聚。健康马皮肤有弹性，皮温正常；而病马皮肤弹力差，皮温不正，常出热汗或冷汗。

还可以通过可视粘膜或鼻液状态区分。健康马眼结膜呈淡红色。病马则表现苍白、潮红、发绀、发黄；鼻液多，浓淡不等，颜色不一。

怎样给马打针灌药

打针前，对所用器械、针管、针头等要认真消毒，放好备用。打针部位应先剪毛，用酒精或碘酒棉球局部消毒。打开药应检查药名、剂量，药液有无混浊或过期等。针头要锐利。针管内空气要排尽。打针完了，再行消毒，以防感染。

给马打针常用以下几种方法：

（1）**皮下注射**：一般选择马的颈侧，用左手的食指和拇指捏起注射部位的皮肤，右手持注射针管，使皮肤和针头成45°角，迅速刺入皮下。然后放松左手，改用左手扶持针管和针头尾部，右手注入药液。皮下注射药品有阿托品和肾

上腺素等。

（2）肌内注射：一般选择马的臀部或颈侧，用左手固定注射部位皮肤，右手持注射器垂直刺入肌肉后，改用左手扶住注射器和针头尾部，右手将注射器的内塞回抽一下，若无血液抽出，即可慢慢注入药液。也可采取分解办法，即先针头刺入注射部位，然后安上针管再注入药液。肌肉注射常用于青、链霉素和各种油剂注射液。

（3）静脉注射：选择马颈静脉沟上1/3处，约在注射点下面10厘米地方，以左手拇指紧紧压在颈静脉沟上，其余4指在右侧相应地抵住，使静脉鼓起。然后用右手拿着针头刺入静脉管，针头与静脉约成30—45°角。若针头刺进血管，即可见到血液不断滴出，马上安上针管回血。见有血液进入针管时，再徐徐把药液推进静脉。静脉注射，常用于急需迅速发生药效的药，或不宜肌内、皮下注射的药。

（4）灌药：给马灌药可用长颈酒瓶或胃管投药。

① 长颈酒瓶灌药：将汤剂中药或西药适当稀释后，倒入瓶内待灌。将马头吊起，握住笼头，使马头不能摆动或下垂。灌药者站立马头的右侧或左侧，用右手持酒瓶，将药从口腔侧面无牙处，一次一次地倒入，最后将瓶底举高，使药液全部灌入，待吞咽完了，将瓶取出，然后解去吊绳。灌药过程若瓶颈被咬断，立即解除吊绳令头低下，取出断物。对患有咽炎、腺疫、某些中毒以及半昏迷状态的马，不宜用此法灌药或慎重从事。

② 马胃管投药法：将马保定在诊疗架内。将胃管用温水浸泡后，尖端涂上液体石蜡备用。投药者站立马头右（左）前方，用左（右）手掀开左（右）侧鼻翼，右（左）手持胃管涂油的一端，轻轻插入鼻孔内。若马摆头或表示抗

拒，可用拇指和食指将胃管与鼻翼一并捏紧，待其安静后，继续插入。当胃管送至咽部时感到有阻碍，可将胃管向右（左）下方稍许拔转，当马有吞咽动作出现时，乘机将胃管向前推进，即可进入食道。进入食道后感到推进胃管时略有阻力，并在左侧颈静脉沟见到胃管的尖端有逐渐滑下的影迹，用力吹气，则马下部食道突然膨起；若操作者耳朵靠近胃管体外的一端，可以听到排出少量的气体，没有节律，与呼吸不一致。若误插入气管时，胃管向前推进无阻力，很容易插入，病马呈现咳嗽，从胃管排出的气体有节律，与呼吸一致，应立即将胃管拔出重新插入。若确认胃管进入胃内，即将胃管紧贴鼻翼，稳妥固定，接上漏斗，灌入药液。灌完取下漏斗后，应用力吹气，将管内残留药液排尽，紧接迅速折捏管口，缓缓抽出胃管。

马传染病是怎样发生和流行的

马传染病的发生和流行，必须具备三个条件：有传染来源、传播途径、易感动物。

（1）**传染来源**：系指病原体不断生长繁殖和排出的地方，通称为传染来源。患各种类型传染病的马都是传染来源。

传染病的临床症状明显的病马，是最主要的传染来源，因为这种马排出的病原体数量大、毒力强，极易造成传染和流行。有些耐过病的马，多可获得特异性免疫，即便没有临床症状，也可长期带菌、带毒，经常污染周围环境，也是传播病源的重要来源。

（2）**传播途径**：病原体从传染来源侵入健康马体内的

方法与经过，称为传播途径。可分为直接接触传染和间接接触传染两种。

直接传染：不经任何媒介，病马与健康马直接接触而引起的传染，叫直接传染，如通过交配、相互啃痒等行为直接传染。

间接传染：从病马排出的病原体，通过某种媒介物侵入健康马体内，引起健康马感染发病叫间接传染。间接传染的媒介物有饲料、饮水、土壤、空气、蚊蝇、饲养用具、畜产品等。其中饲料和饮水是马传染病主要媒介物。

病原体随病马和带菌（毒）马的分泌物（唾液、涎水、鼻汁等）和排泄物（粪、尿）排到外界环境，污染牧场、饲料、水源、马舍、饲养用具等，当健康马采草、饮水时，经过消化道而进入健康马体内引起发病，或经过呼吸道吸入附有病原体的空气、尘埃、唾液的飞沫等传染。

（3）易感动物：不同种类、不同品种、不同个体的动物，对同一种病原体的易感性常有很大的不同，所谓易感性是指动物对某一种病原体能感染发病，就是它对于这种病原体有易感性。例如马鼻疽杆菌，可引起马鼻疽，但不能使猪发病。一种病原体必须侵入对其有易感性的动物体内，才可能发病。

综上所述，构成马传染病的发生和流行，必须具备上述三个条件，形成一个锁链，缺一不可。要想消除马传染病，要么消灭传染来源；要么切断传播途径；或者使易感动物不易感，加强饲养管理，搞预防注射，增加免疫力。只要切断一个环节，就不能构成传染病的发生和流行。

一旦发生传染病，立即查明原因，进行隔离封闭，采取相应措施，尸体、粪便、垫草等要烧毁或深埋。

马鼻疽是怎样引起的

马鼻疽是马、骡、驴多发的一种传染病。病的特征是在鼻腔和皮肤形成特异性的鼻疽结节、溃疡和瘢痕。

病原体是鼻疽杆菌。鼻疽杆菌通过患畜的鼻涕及溃疡分泌物排出体外，污染饲料、饮水，经由消化道感染，或患畜与健康马相互接触，经损伤粘膜、皮肤而感染。

症状：自然感染潜伏期约四周至数月。可分急性鼻疽和慢性鼻疽。

急性鼻疽：体温升高，精神萎顿，食欲减退，可视粘膜潮红并轻度黄染。颌下淋巴结肿胀，在胸腹下、四肢下部和阴筒处呈现浮肿。根据其症状可分为肺鼻疽、鼻腔鼻疽、皮肤鼻疽三个类型。后两者常向外排菌，又称开放性鼻疽。三型鼻疽可以相互转化，多以肺鼻疽开始，后继发鼻腔鼻疽或皮肤鼻疽。

肺鼻疽：有干性而无力的咳嗽，呼吸困难，听诊肺区有啰音，身体消瘦。

鼻腔鼻疽：病初在鼻孔一侧或两侧流出浆液性或粘液性鼻汁，逐渐变为灰黄色脓性鼻汁，有时混有血丝并带臭味，呼吸带呼噜音；鼻腔粘膜，尤其是鼻中隔粘膜上出现灰白色或黄白色的小结节，边缘潮红。结节破溃后，形成溃疡，同时排出含有大量鼻疽杆菌的鼻漏。溃疡愈合后，形成星芒状、冰花状瘢痕、颌下淋巴结肿大。

皮肤鼻疽：主要发生在四肢、胸侧及腹下，尤以后肢多见。病初，病畜局部皮肤发生有热有痛的炎性肿胀，或一开始就在病畜的皮肤上或皮下发生黄豆大至鸡蛋大的结节，结

节破裂成溃疡，流出粘稠灰黄或红色脓液。

慢性鼻疽：最为多见，病程较长，可持续数月至数年之久，病畜多瘦弱或症状不明显，一般是由急性或开放性鼻疽转来，也有一开始就呈慢性经过的。

在诊断上，除注意上述临床症状外，主要进行鼻疽菌素点眼。即取鼻疽菌素3—4滴准确地点入马的左眼，若是鼻疽马可出现特异性的脓性结膜炎。为了提高鼻疽马检出率，可经5—6天再进行点眼。

防治方法：

（1）每年春、秋两季，定时进行检疫。开放性鼻疽马，一经确诊，立即扑杀。尸体应烧掉或深埋。

（2）不要从疫区购买马、骡、驴。在集上买牲畜必须坚持严格检疫。

（3）一经检出病畜，立即对其污染的环境及饲养用具等彻底消毒。圈舍、饲槽用3—4%土碱溶液或1%火碱溶液消毒。

（4）每次用土霉素盐酸盐2—3克，溶于5%氯化镁溶液20—30毫升中，分点深部肌肉注射；或用精制土霉素2—3克溶于5%葡萄糖盐水100—150毫升中，静脉注射。每日或隔日注射一次，连续治疗20—30天。

（5）磺胺嘧啶—中药疗法。每次口服磺胺嘧啶10—15克，每天两次，同时投黄芪、党参各75克、苍术50克、当归、伏苓、陈皮、知母、黄芩、木通、甘草各25克，共研成细末，加水分早晚2次灌服。15—20天为一个疗程，基本能达到临床治愈。

马传染性贫血是怎回事

马传染性贫血（简称马传贫），是马、骡、驴的一种慢性传染病。病原体是马传贫病毒。病马和带毒马是主要传染来源，主要通过蚊、虻、刺蝇等吸血昆虫的刺螫而传播。主要临床特征为间歇热，可视粘膜出血、苍白及发黄，逐渐消瘦。马最易感，其次为驴和骡。潜伏期通常为5—30天，有的长达3个月以上。

症状：分为急性型、亚急性型和慢性型三型。

急性型：体温突然升高到40℃以上，常呈稽留热，或频繁的间歇热。结膜和粘膜在病初充血、肿胀，随着体温升高，逐渐变为苍白、发黄，并有出血点。心律不齐，呼吸、脉搏增快。有的病马在四肢下部、胸前、腹下、包皮、阴囊等处发生不热不痛的浮肿。体弱无力，行走摇摆。病程短者3—5天，最长不超过一个月，若不死即转为亚急性或慢性。

亚急性型：体温升至39℃以上，多呈间歇热，持续3—7天退至常温，经3—15天的间歇又复发。其它症状与急性相似。病程约1—2个月。

慢性型：一般多呈反复发作的间歇热或不规则热，但发热程度不高，发热时间短，一般为2—3天，并且无热期长，可持续数周、数月。有的出现早晨体温高于晚上的现象。病程可达数月或数年。以上三型随着饲养管理条件好坏和体质的强弱，可以互相转化。

除注意上述临床症状外，为了进一步确诊，还应进一步进行血液检查：病马红细胞显著减少（500万以下），相应

的血红蛋白下降至4％（5.8克）以下。血沉加速。病初时白细胞增加，发热中、后期，白细胞数趋向减少。在发热后期及退热一周，可检到含铁细胞万分之二以上。

防治方法：

（1）每年做好严格检疫工作，不能从疫区买进马、骡、驴。疫区必须封锁隔离，对确诊传贫马就地扑杀，烧毁或深埋。集上买马必须认真检疫。

（2）对病马污染的圈舍、饲养用具必须严格消毒。消毒药可用2—4％火碱。粪便需经生物热发酵处理3个月以上方可使用。

（3）做好预防接种工作，每年在蚊虻活动季节前3个月或蚊虻活动季节后，注射一次马传贫驴白细胞病毒疫苗、组织培养苗或驴体反应苗，每次皮下注射2毫升。免疫期约为一年。

（4）积极消灭蚊、蝇等吸血昆虫，防止对马体刺螫。一切检疫用具，必须严格消毒后才可使用。

马腺疫是怎样引起的

马腺疫俗称喷喉，是马、骡、驴的一种急性接触性传染病。病原为马腺疫链球菌。马腺疫以颌下淋巴结发炎化脓为特征。4个月龄至4岁的马匹最易感，特别6个月龄至1岁左右幼驹发病率最高。常发生于春秋气候骤变季节。

症状：潜伏期平均4—8天，有的仅为1—2天。病马急性发热（40—41℃）。鼻粘膜潮红，流出大量混浊鼻汁，渐成粘性及脓性。颌下淋巴结热痛肿大，甚至填满整个下颌间隙。数日后淋巴结化脓破溃，流出黄白色粘稠脓汁后，症状

逐渐消失。患畜常连声咳嗽，常表现呼吸和吞咽困难。

防治方法：

（1）在发病季节，加强检疫，发现患畜，立即隔离治疗，严防病马混入健康马群。

（2）用青霉素或磺胺类治疗均有效，两者结合连续使用4—5天，效果更好。青霉素按每公斤体重5,000—8,000单位计算，间隔8—12小时肌肉注射。氨苯磺胺、磺胺甲基嘧啶等，按每公斤体重用药0.2克计算日量，并用等量的碳酸氢钠（小苏打）混合，分两次口服，间隔12小时。第二日起用药减至每公斤体重0.13克，也分两次投服。

（3）在患处可涂抹碘酊、鱼石脂软膏等刺激药，促使肿胀成熟化脓，当肿胀出现波动时，即行手术割开脓灶，使之排脓，同时用0.1%高锰酸钾液冲洗。

怎样防治马传染性胸膜肺炎

马传染性胸膜肺炎，又称马胸疫，是马、骡、驴的一种急性、热性、接触性传染病。病原是一种病毒。典型病例表现为大叶性肺炎或胸膜肺炎。病多发生在寒冷潮湿的季节，多呈地方性流行。多发生在青壮年马，而骡驴和一岁以下幼驹发病较少。潜伏期长短不一，一般为10—60天。

症状：病马食欲不振，体温升高，多呈稽留热。精神沉郁，眼结膜高度充血、潮红、呈现轻度水肿。心跳加快，呼吸困难，次数增多，呈腹式呼吸，常见咳嗽，肺部听诊有时为湿性啰性，或胸壁摩擦音。

典型病例的中后期，有时遇到病马从鼻孔两侧流出铁锈色的鼻液。有的急性病例死后可见到从鼻孔两侧流出多量粉

红色泡沫样液体。死后剖检可见有纤维素性胸膜炎、大叶性肺炎、肺肝变。气管和支气管内膜常有血斑。

防治方法：

（1）加强饲养管理，冬春补好精料，饮足水，增强机体抗病力。圈舍用3%来苏儿或5%漂白粉溶液消毒。禁止到疫区买马。

（2）早期应用新胂凡纳明3—4.5克，溶于无菌蒸馏水100毫升中，静脉注射，切勿漏注于皮下。若体温仍不下降，可于3—4天后再注射一次。

（3）制止继发感染，在注射新胂凡纳明的同时，选用青霉素、链霉素或磺胺嘧啶钠连续注射。

（4）对伴有消化不良的病马，可内服缓泻剂清理肠道。对已经继发有胃肠炎的病马，应注意补液、强心、消炎解毒。按胃肠炎加以处理。

怎样预防马传染性脑脊髓炎

马传染性脑脊髓炎，又称马流脑，是马的一种急性传染病。病原为一种病毒。由于病毒类型不一，其流行特点和症状也不一样，一般是以中枢神经发生高度兴奋、沉郁和麻痹为特征。主要通过蚊、蠓、蜱传播，每年7—9月份发病较多。常呈散发。潜伏期约为1—2周。

症状：分为沉郁型、狂暴型和混合型。沉郁型病马表现精神沉郁，垂头呆立，眼半闭，呈昏睡状态，常出现异常姿势，或做圆圈运动，有的步态不稳，失去平衡，走路歪斜，摇晃，后期卧地不起。这种病马病程可达1—4周。狂暴型病马表现兴奋不安，横冲直撞，最后多因麻痹死亡。混合型较

为多见，其症状为上述两型交替出现。病马采食、饮水障碍，虚嚼磨牙，有的视力、听力减退或消失。常有阵发性抽搐。当面神经麻痹时，唇歪向一侧或下垂。病重时结膜蓝紫，食欲废绝，心律不齐，肠音弱，粪蛋干少。

防治方法：

（1）加强圈舍卫生，灭蚊灭蜱。每年5—6月间，皮下注射马流行性乙型脑炎弱毒疫苗2毫升。

（2）对重病或兴奋的病马，可从颈静脉放血1,000—2,000毫升。静脉注射25%山梨醇或20%甘露醇，每次用量，按每公斤体重1—2克计算，间隔8—12小时再注射一次。或注射高渗葡萄糖液500—1,000毫升，在病的后期血液粘稠时，还可注射10%浓盐水100—300毫升。

（3）狂暴型的病马，可静脉注射氯丙嗪200—500毫升，或用10%的溴化钠溶液50—100毫升。

（4）利尿解毒，用40%乌洛托品液50毫升，一次静脉注射，每日1次。

怎样防治马流行性感冒

马流行性感冒，简称马流感，是马、骡、驴的一种急性、热性传染病。病原为一种病毒，主要由于健康马与病马直接接触而感染，传播极为迅速。马属动物不分年龄、品种都可感染，发病没有明显的季节性。

症状：精神不振，体温升高，结膜潮红肿胀，怕光、流泪、咳嗽，有浆性和粘性鼻液。呼吸心跳加快。重病例颌下淋巴结肿胀，个别病马四肢或躯干出现浮肿。

防治方法：

（1）出现疫情时，关好圈舍门窗，用食醋熏蒸进行预防。马舍按每立方米用醋2—5毫升，加水1/4，盛在盆内置于火上加热，使马吸入食醋蒸气，每日1—2次，每次30—40分钟，直到疫情稳定。

（2）为了防止发生并发病，可用中草药预防，贯众、板兰根、大青叶、牛蒡子各50克，人工盐75克，放在水中浸泡，供马一日饮服。有解热消毒的作用。

（3）用百尔定10—20毫升或安痛定10—20毫升肌肉注射，每日1—2次，连用2天。

（4）对病情较重的患畜，除对症治疗外，还可注射痊愈马血500毫升。

马蛔虫病是怎样引起的

本病是由马副蛔虫引起的。马副蛔虫寄生于马小肠内，有时在胃内也可找到大量虫体。除感染马匹外，还可感染骡和驴。虫体粗大，黄白色，近似圆柱状，两端较细。雄虫长15—28厘米，尾端弯曲；雌虫长18—37厘米，尾端直。虫卵随宿主粪便排出体外，在适宜的温度、湿度和有充分氧气的条件下，大约经10—15天，卵内形成幼虫并发育到侵袭阶段。这种侵袭虫卵，被马随饲料或饮水吞食后，幼虫从卵内出来，钻入肠静脉，随血流经肝、心、肺移行到气管，最后随粘液咽下，在小肠内经2—2.5个月发育为成虫。本病多发生在秋季，主要侵袭二岁以下幼驹，尤以10月龄以前的幼驹最易感染。

症状：病马消瘦，发育不良，贫血，有时便秘和腹泻交替出现，甚至发生疝痛。当肺部有大量幼虫移行时，常出现

咳嗽，有粘性鼻液；当虫体数量过多时，由于虫体相互扭结成团，造成肠阻塞、破裂，继发腹膜炎死亡。有时幼驹出现异食癖，啃土吃泥，并常有神经症状，如癫痫、强直性痉挛，后肢局部麻痹等。

防治方法：

（1）注意饲料、饮水卫生，防止粪便污染。

（2）每年2—3月和10—12月搞两次预防性驱虫。

（3）敌百虫每公斤体重0.04—0.08克，配成2—3%水溶液灌服。

（4）哌嗪化合物，每公斤体重0.2克，可放在水中溶解或混入饲料喂给。

（5）噻咪唑（驱虫净）每公斤体重15毫克，配成20%水溶液，用胃导管投服。注射剂量每公斤体重为5—8毫克。

怎样防治马疥癣

马疥癣又称螨病，俗称"癞"，是家畜一种高度传染性皮肤病。本病是由各种螨（疥癣虫）引起的，一种家畜可能有各种不同螨的寄生，对家畜危害最严重的是疥螨引起的疥螨病和痒螨引起的痒螨病。被侵袭的家畜有马、牛、羊、猪等。病的特征是皮肤发生炎症、脱毛、奇痒。传染的途径一般是接触传染，即健康马一经接触患疥癣的马，疥癣虫就可以爬到健康马的身上，也有的通过中间媒介物间接传染。在秋冬时期，尤其阴雨天气，蔓延最广，发病最为剧烈。特别幼驹容易感染，发病也较成年马严重。

症状：先由头、颈部及体侧开始，随后蔓延到全身皮肤。病马发痒，经常摩擦和啃咬患部，使皮肤损伤破裂，流

出淋巴液，表面角质层脱落，形成痂皮。患处毛脱光，病马日渐消瘦，严重时可引起死亡。

防治方法：

（1）保持马舍清洁干燥，通风透光。对污染的圈舍可用20%石灰乳杀虫处理。

（2）滴滴涕乳剂（涂擦用）。第一液：纯滴滴涕1份与煤油9份混溶；第二液：来苏儿1份与水19份混溶。用时将第一液与第二液振荡混溶后涂擦。适用于各种家畜的各种螨病。一般涂药一次痊愈，重者间隔5—7天再涂第二次。

（3）中药：狼毒500克，硫黄（煅）150克，白胡椒（炒）75克，共为末，取药50克加入750克烧开的植物油中即成。

（4）松焦油擦剂：松焦油1份，硫黄华1份，软肥皂2份，96%酒精2份，按顺序混和。

马胃蝇蛆病是怎样引起的

本病是各种马胃蝇幼虫寄生在马消化道内，引起一种慢性消瘦和中毒性疾病。常见的胃蝇有四种：即肠胃蝇、红尾胃蝇、黑腹胃蝇和烦扰胃蝇。胃蝇成虫略象蜜蜂，体表多毛，翅透明或有褐色斑纹，或不透明呈烟雾色。马胃蝇第三期幼虫长约16—20毫米，宽6—8毫米，呈血红色、红黄色或黄褐色，前端较狭窄，虫体分十二节，节上有1—2排刺。各种马胃蝇的雌虫，除黑腹胃蝇外，基本都在马体各部被毛上产卵，卵在适宜温度、湿度条件下发育成幼虫。当马匹啃咬痒部皮肤时，幼虫乘机侵入口腔，然后入胃发育。第二年春末、夏初，第三期幼虫完全成熟，随粪便排出体外，在地表

化为蛹，然后羽化出成虫，再四处乱飞，追随马群，在马体各部被毛产卵。

症状：幼虫进入胃和十二指肠后，以其锐钩刺入粘膜内，损伤粘膜，引起局部发炎或溃疡，使寄生部位发生水肿和炎症，严重感染时可引起出血和穿孔等。在冬、春季节幼虫不断生长，引起患马消化障碍，全身萎顿，营养失调，消瘦、贫血。幼虫寄生在软腭、咽喉时可引起咳嗽。本病对幼驹危害更大，甚至常导致疝痛。

防治方法：

（1）兽用精制敌百虫，成年马12—18克，幼驹5—8克，或按每公斤体重30—50毫克，配成2—3%水溶液，在清晨空腹时用胃管投服。投药4小时后便可饮喂，投药后数小时即开始排虫。最好停止使役1—2天，收集粪便，烧掉幼虫。驱虫一定安排在秋末冬初进行，这样既有利马安全度过冬春，又能消灭未成熟的幼虫，达到消除病原体的目的。

（2）用二硫化碳驱虫，成年马剂量为18毫升，分早、中、晚三次给药，每次6毫升，以胶囊或胃管投服。3岁以内马驹为9毫升，每次3毫升，服法同上。在投药前2小时，停喂草料，投药后停止使役，杀灭排出的幼虫。

（3）在马胃蝇飞翔产卵季节，应经常刷拭马体，并用1—2%敌百虫水溶液涂擦马体，每隔10天重复一次，杀灭第一期幼虫。

马胃扩张是怎样引起的

本病有原发性和继发性两种。原发性胃扩张，多因过劳后立即喂饮，饱食后立即剧烈使役，喂过多的腐败发酵饲

料，或因突然变换饲料等；继发性胃扩张，多是因小肠阻塞、小肠变位等造成的。

症状：原发性急性胃扩张，多在采食后不久或数小时内发生。精神沉郁，食欲废绝。病初多呈轻微间歇性腹痛，很快转变为剧烈而持续的腹痛。急起急卧，卧地打滚，前肢刨地，时而回顾腹部，偶尔见到犬坐姿势。眼结膜发红直至发绀。病初口湿润，后则粘滑，重症变干燥，口味奇臭，呼吸迫促。肠音变弱最后消失。耳根、胸前、大腿内侧出汗，个别病马全身出汗。继发性胃扩张，大多数病畜从鼻流出少量粪水，少数病例，可继发肠臌气，导致腹部臌胀。

胃管检查，投入胃管后有大量气体排出，带有酸臭味，腹痛症状减轻，甚至消失，一般为气胀性胃扩张；用胃管不易抽出胃内积食，或仅有少量草料残渣，则为食滞性胃扩张；由胃内反复多次抽出大量酸臭的黄色液体，多为继发性胃扩张。

直肠检查，由于胃扩张类型不同，有的用手指肚压迫胃壁成坑，多为食滞性胃扩张；若有弹力，多为气胀性或继发性胃扩张。

防治方法：

（1）加强饲养管理，少喂勤添，防止一次喂过量精料。饱食后不要立即使役。

（2）气胀性胃扩张，用胃管排出气体，然后再经胃管灌入水合氯醛酒精合剂：水合氯醛15—25克，95%酒精30—50毫升，福尔马林10—20毫升，加温水500毫升左右，溶解混合，一次灌服。

（3）食滞性胃扩张，用普鲁卡因粉3—4克，稀盐酸溶液15—20毫升，石蜡油0.5—1公斤，常水500毫升，混合，

一次灌服。

（4）继发性胃扩张，首先应解除原发病，然后根据病情酌情治疗。

马肠臌胀是怎回事

肠臌胀又叫肠臌气、风气疝。本病主要由于一次采食过多易发酵膨胀的饲料，如幼嫩的青草、苜蓿、青刈豆、玉米和豆类等，或突然放牧，采食青草过量，或采食发霉变质饲料，在肠内产生大量发酵气体，排出不通畅，积存于肠管造成肠壁过度臌胀，引起急性疝痛。急性胃扩张、小结肠阻塞、肠变位等也可继发肠臌胀。

症状：原发性肠臌胀多在采食后不久，发生间歇性的腹痛，随着病情进展，很快出现剧烈的持续性疝痛。病马起卧不安、反复打滚，全身出汗。腹围增大，充满犬窝，叩诊似鼓响，病初肠音响亮，多带金属音，以后减弱或消失。呼吸困难，鼻孔张大，心跳加快，粘膜发绀。病初病马常有排粪，以后排粪停止。直肠检查肠内充满气体，手难于伸入和前进。穿刺肠管可放出大量酸臭气体。继发性肠臌胀先呈原发病的特征，然后出现腹围膨大，呼吸困难等肠臌胀的症状。

防治方法：

（1）不要喂带雨水或露水的苜蓿草，严防一次喂精料太多，不喂发酵变质饲料。

（2）用套管针进行穿刺放气，同时，自套管针注入1％来苏儿100—200毫升、或8—10毫升福尔马林等止酵消毒药。

（3）人工盐200—300克，鱼石脂8—12克或芳香氨醑15—30毫升，加水5—6升，一次灌服。为了恢复与增强胃肠活动机能，可静脉注射10%氯化钠溶液200—500毫升。

怎样防治马结症

结症又叫肠阻塞或便秘。本病是马骡胃肠性疝痛中最常见的一种疾病。多由饲料粗劣、发霉变质、混杂泥砂、饲喂不当、饥饱不均、饮水不足、饲料突变、饱后重役、役后急喂、天气突变、年老体弱或慢性胃肠炎等原因，导致肠管运动和分泌机能紊乱，粪便积滞不能后移引起。

症状：腹痛刨地，回顾腹部，步样紧张，卧地打滚，频频表现排粪、排尿动作；初期排粪少而零星，粪蛋干小，附有粘液，以后排粪停止；肠音由不整到减弱，最后由沉衰到消失；口腔干燥，舌有黄苔；结膜由潮红到发绀，食欲减弱和废绝，少尿或无尿，体温无明显变化，后期心悸亢进，脉搏增数。

直肠检查是确诊本病重要依据。若病马剧激疼痛，影响操作，可用胃管投服水合氯醛15—25克，或静脉注射水合氯醛酒精注射液200—300毫升，先镇静、止痛。若继发臌气，可在犬窝处进行大肠穿刺放气。然后术者剪去指甲，手臂涂上温肥皂水或滑润剂，然后五指并拢呈锥形缓缓伸入肛门，由后向前，先左后右，寻找结粪。由于结症部位不同，结粪形状、大小、软硬程度差异很大。

小结肠、骨盆曲阻塞：多在耻骨的前方和左侧大窝，也有少数在腹腔中间、右侧或胃的后下方。结粪多为圆形、长圆形、扁圆形，也有个别象连珠状或胳臂状。小结肠阻塞多

为拳头大，容易牵引；骨盆曲阻塞多为双拳大，仅能左右移动，且有时并发左下或左上大结肠阻塞。

粗大肠管阻塞：多数不太硬，按压易变形。左下大结肠和盲肠阻塞，大多象长冬瓜样；左上大结肠阻塞，在腹腔左侧上方、结粪比拳头大，呈长圆形、扁圆形或胳臂状，光滑不易摸到纵带。胃状膨大部阻塞，多在腹腔右侧前上方，象排球或篮球状。

小肠阻塞：象粉肠或灌肠状。直肠或狭窄部阻塞，手伸入直肠便可确诊。

防治方法：

（1）饲养管理精心，少给勤添，每天坚持喂盐，充分饮水，不喂发霉饲料，饿不急喂，饱后不急役。

（2）掏结：可用各种手法（捶结术、挤压法、握压法、顶压法、切压法、燕子衔泥法等）将结粪压碎或压成沟，使肠管通畅。

（3）深部灌肠：经直肠灌入15,000—25,000毫升温水或温肥皂水。

（4）内服泻剂：硫酸钠（镁）400—500克，食盐300—400克，温水6,000—10,000毫升，液体石蜡或植物油500—1,000毫升，混合后灌服。

（5）镇静止痛：静脉注射5％水合氯醛酒精注射液200—300毫升。

（6）减压：若继发胃扩张要及时导胃，肠臌胀时穿刺放气。

（7）强心补液，必要时肌肉注射10％氯化钠注射液。

（8）要专人精心护理，严防第二次结住。

此外，还可用针灸、中草药等治疗结症。治疗结症必须

采用综合性方法才能收到显著疗效。

怎样预防马痉挛疝

马痉挛疝又叫肠痉挛或卡他性肠痛，中兽医习惯叫冷痛或伤水起卧等。由于使役出汗后受雨淋或役后大汗淋漓，突然暴饮冷水，或喝冰碴水、吃霜雪草，或夜宿野外，饱受雨雪风霜侵袭，引起肠壁平滑肌发生痉挛性收缩，病马出现间歇性腹痛。天气突变时最易发生。

症状：多在喂饮后1—3小时突然发病，最初出现短时间的剧烈腹痛，回头望腹，起卧打滚，一般持续5—15分钟后恢复安静，甚至照常采食饮水，间隔一段又突然疼痛。耳鼻都凉，口色青白，舌面滑润或流口水。体温正常。肠音宏亮，响似雷鸣。粪中带水或拉稀，粪便酸臭。直肠检查，肠管紧张度增高，胃不扩张，肠无结粪。

防治方法：

（1）精心饲养管理，不喂冰冻饲料，不饮冰碴水，热不急饮，渴不急饮。防止寒冷刺激或感冒。

（2）精心护理，防止病马起卧打滚，以免继发肠变位。

（3）解痉止痛。肌肉注射30%安乃近20—30毫升。若不见好转，可皮下注射1%阿托品1.5—3毫升。若仍腹痛，可一次静脉注射水合氯醛酒精注射液100—200毫升。

（4）内服十滴水20—25毫升，白酒500毫升。

（5）中药吹鼻散：辣椒7.5克，白头翁50—250克，滑石150克研成细末，每次用2.5克吹入鼻孔。

怎样预防马日射病和热射病

马在炎热季节中，头受强烈阳光直射引起的脑病，通常叫日射病。马圈舍潮湿闷热，或炎热天气过度使役，体内散热少，积热多，引起中枢神经系统机能严重紊乱的病，称为热射病。日射病和热射病习惯叫中暑。其发生原因有所不同，盛夏酷暑，烈日当空，马受到直射日光的侵害，引起日射病；三伏季节，阴雨连绵，湿度大，气温高，马舍狭窄，通风不良，或因车船运输拥挤，影响体温放散，常常导致热射病的发生。

症状：患畜突然精神沉郁，反应迟钝，步态不稳，共济失调，目光狞恶，神情恐惧，剧烈喘息，昏迷倒地，体表热，有时全身出汗。体温达41—42℃，心音增强，心跳达100次以上，体表静脉怒张，可视粘膜由红变紫或发绀。病后期常因虚脱而死。

防治方法：

（1）炎热季节，搞好防暑降温，多饮凉水，马舍严防湿热，搞好通风，不在烈日下重役。

（2）先颈静脉泻血1,000—2,000毫升，再用2.5%盐酸氯丙嗪溶液10—20毫升，5%葡萄糖生理盐水1,000—2,000毫升，20%安钠加溶液10毫升，一次静脉注射。

（3）若患马心力衰竭，出现虚脱时，皮下或静脉注射25%尼可刹米溶液10—20毫升；或静脉注射0.1%肾上腺素溶液3—5毫升，10—25%葡萄糖溶液500—1,000毫升。

（4）若有自体中毒现象，静脉注射5%碳酸氢钠溶液500—800毫升。

怎样防止马骨软症

骨软症是成年马钙、磷代谢紊乱的一种慢性病。主要特点是骨骼软化变形，疏松易碎，也就是纤维素性骨营养不良。主要发病原因，饲料中钙、磷不足，尤以水田地区马发病率高；其次，饲料中钙、磷比例不当，特别日粮中麸皮过高，最易发生此病；维生素D不足，影响钙、磷正常吸收，也可引起本病发生。妊娠母马、哺乳母马，由于胎儿急速生长，或大量钙、磷随乳汁排出，不额外补充钙、磷，更容易加速本病的发生。

症状：早期常表现骨骼疼痛或跛行。颜面骨逐渐肿大，额骨隆起，用手敲击，呈现“破瓢”声，下腭骨增厚，两后肢沉重，卧后难起。

防治方法：

（1）日粮中必须坚持补充钙、磷，而且钙、磷比例合适，一般为1.5∶1或2∶1。若磷过多，可在体内形成磷酸而将钙抽出（脱钙），使骨的钙化停止，最易出现骨软症。所以钙、磷比例必须合适。

（2）口服或静脉注射钙制剂，如静脉注射10％葡萄糖酸钙200—400毫升，隔日一次。

（3）肌肉注射维生素D_2（骨化醇）注射液，每次5—8毫升，隔1—2日注射一次，连续多次。

怎样防止马霉玉米中毒

本病多发生在马属动物，驴最敏感，死亡率较高，是马

吃了发霉的玉米，由霉菌引起的一种中毒病。特别每年秋收前雨水多。气候潮湿，玉米受热受潮，贮存不当，引起发霉变质带毒，马吃了最易造成中毒。

症状：主要表现神经症状。一般多为沉郁和兴奋交替出现。

沉郁型：精神迟钝，低头嗜睡，唇麻痹，流涎，吞咽困难，视力减退或消失。四肢动作不协调，牵拉不动，或步态踉跄。

兴奋型：狂躁不安，直向前冲，用头和肩猛撞饲槽或墙壁，四肢蹬地，反复起卧、转圈，拖延至死。体温一般不升高，较轻的病例有腹泻出现，严重者二便失禁。

防治方法：

（1）严禁喂发霉、陈捂玉米，发现中毒立即停喂抢救。

（2）立即内服硫酸钠（镁）200—300克，排除毒物。

（3）马放血500—1,000毫升，驴酌减，紧接着静脉输入40%乌洛托品50毫升、生理盐水1,000—1,500毫升、25—50%高渗葡萄糖溶液500毫升，每日一次，连续5—7天。

（4）对心脏衰弱的病马，用10%苯甲酸钠咖啡因10—40毫升，皮下、肌肉或静脉注射，也可用10%樟脑油10—20毫升，皮下或肌肉注射。

（5）对兴奋不安的病马，可用10%安溴注射液50—150毫升，静脉注射，或内服水合氯醛10—20克，最好和淀粉混合均匀内服，以防刺激胃肠粘膜。

怎样防止蓖麻籽中毒

本病是由蓖麻素或蓖麻碱引起的一种中毒性疾病。在蓖麻种籽的蛋白质内，含有毒性强烈的蓖麻素，在幼芽和茎叶内含有蓖麻碱。马吃8—12粒新鲜蓖麻籽，就能引起中毒死亡。马采食蓖麻籽或茎叶；喂了未经消毒的蓖麻籽饼；碾过蓖麻籽的碾子未经很好冲洗，就用来碾饲料喂马，均能引起马匹中毒。

症状：采食蓖麻籽4—12小时发病。病初精神不振，以后逐渐兴奋，狂暴不安，行走不稳，后躯摇摆，肌肉震颤，口唇痉挛，口腔恶臭，肠音低沉，排粪困难。个别病马肠音增强，拉稀不止，甚至混有粘液、血液。可视粘膜潮红、黄染到发绀。体温最初升高，以后低于常温，严重的病马，全身机能衰竭，知觉消失，昏睡，虚脱而死。

防治方法：

（1）严防蓖麻籽混杂到各种饲料里，碾过蓖麻籽的碾子，要用小灰擦净，再用碱水冲洗干净，才能碾饲料。

（2）大量灌服牛奶、豆浆，或将甘草、绿豆研成末调成浆状内服。

（3）内服300—400克硫酸钠缓泻。再用3—5%碳酸氢钠溶液反复洗胃或灌肠。

（4）膘情好，心脏功能较好的病马，可静脉放血1,000—1,500毫升，然后静脉注射复方氯化钠液或5—10%葡萄糖液2,000—3,000毫升，同时注射40%乌洛托品液50毫升或碳酸氢钠液300—400毫升。

（5）为了维护心脏功能，可皮下注射樟脑油（10%）

10—20毫升。

怎样防止有机磷农药中毒

有机磷中毒可见于各种畜禽，主要通过口吃、皮肤接触或吸入等途径引起中毒。马采食刚撒过有机磷农药（1605、1059、敌百虫、敌敌畏）的作物或饲草，舔食未洗净的农药用具，喝了被农药污染过的水等，都可导致马匹中毒。

症状：中毒后3—4小时，出现食欲废绝，流涎，出汗。不久步态不稳或向后退，呼吸急促或困难。心音增强、混浊。肠蠕动音先增强后消失，臌气、疝痛、拉稀。结膜充血，视力模糊。严重的病马撞墙、身上有创伤。不及时抢救多在发病10—24小时内死亡。

防治方法：

（1）农药和饲料必须分开保管，严禁喂农药污染的饲料，或饮农药污染的水。用农药驱除马体内外寄生虫时，必须按操作规程行事，严防随意加大药量。

（2）用清水或浓盐水洗胃，同时皮下注射硫酸阿托品0.01—0.05克，病情重的，阿托品可加大2—3倍剂量一次注射。注射后若症状不见减轻，经一小时左右再行注射，直至减轻为止。同时应用解磷定解毒，剂量按每公斤体重20毫克计算用量，溶解于温注射水（40—50℃）内，皮下或静脉注射。必要时经2—3小时后重复一次。

（3）还可静脉注射葡萄糖、复方氯化钠及维生素B_1、B_2、C等。

怎样防治马的风湿症

风湿症是马常发的全身性疾病，但以四肢、腰肌和关节变化最为突出。多因管理不善，马舍阴潮，出汗后受风侵袭，重役后雨水浇淋，露宿野外，马体被覆霜雪，或拴系房檐下、门洞内受过堂风（贼风）侵袭引起。

症状：突然发病，精神不振，食欲减退，伴有体温升高，受侵部位不固定，有流窜性，多表现腰硬，肌肉酸痛，运步僵硬，步幅短缩。开始行走跛行明鲜，走开后逐渐减轻。

防治方法：

（1）圈舍必须干燥温暖，最好铺垫草，结合“秸棵还田”积肥。防止冷风、贼风侵袭。

（2）每次口服水杨酸钠60克、碳酸氢钠60克，一日3次；还可静脉注射氢化可的松250克，每日一次；或肌肉注射镇跛痛10—20毫升，每日或隔日一次。

（3）中草药治疗：肌肉风湿症，可用大活血、鸡血藤、野紫苏、木瓜子、五加皮各150克，生姜50克为引、切碎加水3,000毫升，煎至1,000毫升灌服。每日1—2剂，连用5—8日，停药2—3日。不愈再服。同时日粮中增加矿物质钙、磷。腰风湿，可用茴香、肉桂、巴戟、故纸、藁本、干姜、陈皮、茯苓、泽泻、熟地各25克、当归50克，共为细末，开水冲服。

此外，配合针灸治疗风湿症，效果良好。

怎样防治蹄叶炎

蹄叶炎为蹄皮膜的一种急性炎症，多发生在前蹄或后蹄，偶尔4蹄同时发病。发病主要原因，长期喂精料偏高，尤以重役后突然吃很多高粱、豆类最易发病；结症和肠炎的后期，或感冒及消化机能障碍等亦能发生本病。此外，长期护蹄不当，不经常削蹄挂掌，或蹄底、蹄叉削的过度，蹄铁偏小等均可引起蹄叶炎。

症状：前肢患病时，患肢伸于前方，蹄尖不敢着地，两后肢前踏于腹下，头颈抬高；两后肢发病时，头颈低下，前肢后踏。后肢屈曲，用蹄踵（后跟）负重，以减轻疼痛。严重时肌肉发抖，蹄壁热，蹄温升高，卧地不起。

防治方法：

（1）饲料要全价，注意补充矿物质，不要长期喂过多精料。

（2）营养好的病马，初期静脉放血1,000—2,000毫升，或四蹄放血，每蹄放50—100毫升。

（3）静脉输入25%葡萄糖溶液1,000毫升、生理盐水1,000毫升、5%碳酸氢钠溶液500—750毫升、维生素C 500毫克，每日一次，连续应用。

（4）肌肉注射促肾上腺皮质激素50—100单位。

（5）中草药：茵陈、没药、乳香各40克，桔梗、当归各30克，柴胡、青皮、紫菀、杏仁、白药子各25克，红花20克，共为细末，开水冲调，候温灌服。

胎位不正有几种，难产怎么办

胎位不正是马匹难产的主要原因之一。常见的胎位不正主要有，头颈侧弯、头颈下弯、前肢屈曲、肩部前置和坐骨前置等。所谓前置是指胎儿的某些部分与产道的关系，哪一部分向着产道，就叫哪一部分前置。胎儿性难产，常用“前置”这一术语说明胎儿的反常情况。

头颈侧弯：胎儿两腿伸出阴户外，但看不到头部。这时首先应区别是正生还是倒生，若蹄底向上（为后肢）是倒生，属于顺产；蹄底向下（为前肢）是正生，属于难产。

头颈下弯：胎儿头部下弯时，在两前肢之间可先摸到胎儿的头顶和面部。胎儿头颈严重下弯时，两个肩端的距离变宽，两肢之间摸不到头。

前肢屈曲：有腕部前置和肘关节屈曲两种。

腕部前置是一条或两条前腿没有伸直，腕关节弯曲伸向产道。

肘关节屈曲是肘关节和肩关节都弯曲没有伸直，检查时可摸到屈曲一肢的蹄部只能达到头的后方。

肩部前置：胎儿的头已经进入产道，而前肢向后伸直压在胎儿腹下，并未进入产道，只能摸到肩关节。

坐骨前置：检查时只能摸到胎儿的坐骨部和尾根，一条或两条后腿向胎儿躯干前伸。

治疗方法：矫正胎位，手术助产。

（1）先将胎儿完全推回子宫内。准备调正胎位。

（2）头颈弯曲时可搬正头颈，使嘴唇部伸入产道。

（3）前肢腕部前置时，在将胎儿的躯干推回子宫的同

时，用手握住不正前肢的蹄子，尽力向上抬，使各个关节高度弯曲起来，接着将蹄子拉入骨盆腔内，就可拉直。

肘关节屈曲时，也是将胎儿的躯干推回子宫后，再拉住蹄子强力拉直。

（4）肩部前置时，在将胎儿推回子宫的同时，用手握住腕部向骨盆拉，使之成为腕部前置，最后按前肢腕部前置方法整复。

（5）坐骨前置时应先尽量将坐骨推向前上方，再弯曲后肢，托住蹄底，将后肢拉入产道。

（6）经过矫正胎位后，慢慢将胎儿拖出，若一人拉不出来，可用消过毒的产科绳将系部（蹄寸子）用滑结套住，让助手顺产道方向牵拉。

产后瘫痪怎么办

产后瘫痪的特征是母马产后不能站立。或勉强站立，卧下时又不能站立，后肢起立困难。主要由于妊娠期营养极度不良，特别矿物质和维生素缺乏；或因胎儿过大，胎位不正，分娩时间延长，臀神经受到胎儿长时间的压迫和挫伤，引起麻痹。

症状：多在产后2—3天发病，也有产后半个月左右发病。体温、呼吸、脉搏及食欲等几乎正常，就是不能站立，抬起时能站立，运动时有明显的跛行。

防治方法：

（1）妊娠期营养要全价，充分满足钙、磷需要。

（2）加强护理，多铺垫草，或用吊床吊起。帮助站立。

（3）静脉注射10％葡萄糖酸钙500毫升，或10％氯化钙250毫升，必要时可重复使用。

（4）中草药：当归、元胡、破故纸、没药、乳香、盐茴香、牛膝、赤芍、荜澄茄各20克，黄瓜子50克，鸡蛋壳20个，共为末，水煎候凉、加黄酒250毫升灌服。

新生驹便秘怎么办

新生幼驹多在生后数小时排出胎粪。若生后一天不排胎粪，或吮乳后新形成的粪便粘稠不易排出，就叫新生驹便秘或胎粪停滞。主要由于母马营养不良，初乳品质差，或幼驹软弱，迟迟吃不到初乳引起。

症状：精神不振，吃奶次数减少，肠音减弱，病驹不安，拱背、举尾，频频努责，有腹痛表现。

防治方法：

（1）应尽早让幼驹吃到、吃足初乳。

（2）先用温软皂水浅灌肠，使粪块软化，并用手指涂油，轻轻除去直肠宿粪，再继续深部灌肠1—2次，即可通便。

（3）灌肠后，内服双醋酚酊5片效果更好。

怎样防治幼驹下痢

本病是幼驹最常见的一种疾病，多发生在一个月龄以内。其原因很多，有的因产房阴冷潮湿；有的母乳质量不准，缺矿物质钙、磷等致使幼驹舔墙啃土，甚至误吃粪渣，常引起大肠杆菌性下痢；或因母马使役外出，把幼驹留家，

待母马回来，幼驹贪吃奶汁过多，或因母马患乳房炎等，都可引起幼驹下痢。

症状：精神沉郁，多喜卧，频频排淡黄色、灰黄色稀便，以后逐渐排带腥臭味水样便，常混有未消化的奶块、草渣或血液。严重时，卧地不起，大便失禁，食欲废绝，脉搏增数，呼吸加快，机体脱水，日趋虚弱，四肢末端发凉。

防治方法：

（1）产房必须干燥温暖，防止贼风，保持舍内清洁卫生，防止幼驹啃食粪球。

（2）为了恢复胃肠功能，可用胃蛋白酶、乳酶生、稀盐酸、木炭沫等内服。

（3）磺胺脒或长效磺胺，每公斤体重0.2克，每月2次，第二日按此量减1/4。

（4）痢特灵每公斤体重10毫克，每日分2—3次内服。或链霉素200万单位内服，每日2—3次。

（5）中草药：清热解毒，涩肠止泻。药用乌梅15克、黄连5克、姜黄10克。诃子肉10克、干柿15克，水煎，取汁内服。

（6）明矾5克、苞米（炒炭）50—100克共为末灌服。

怎样防治新生骡驹溶血病

新生骡驹溶血病，发病率常达30%以上，发病迅速，病情重剧，不积极治疗，死亡率达100%。母马与公驴交配受胎后，部分母马由于受骡驹胎儿体内一种具有驴遗传特性的抗原物质刺激，产生一种能够破坏骡驹红细胞的免疫性物质

一抗驴抗体。这种物质存在于母马的血清及初乳中。新生骡驹吃了含有抗驴抗体的初乳，因骡驹红血球上带有驴抗原，初乳中的抗驴抗体通过骡驹肠粘膜进入血液，造成红血球凝集溶血而发病。

症状：多在吮食初乳后经数小时至1—3天发病，以贫血、黄疸，有时出现血红蛋白尿为特症。发病后，骡驹精神沉郁，呆立一旁，两眼无神或半闭。重症卧地，肌肉震颤，食欲减退，呼吸和脉搏增加，有时出现腹痛。可视粘膜苍白、黄染，病的中、后期排尿次数减少，尿液粘稠如豆油样，尿色发红，严重的呈葡萄酒色或酱油色。

防治方法：

（1）停喂高效价抗体的初乳，对骡驹进行人工哺乳，喂牛奶或奶粉，鲜奶250克或奶粉20克。喂牛奶时煮沸，加糖，再加1/3开水，待温后喂给。每两小时喂250克。

（2）与马驹交换哺乳，或与生后36小时以上的骡驹交换哺乳，或找其他母马代养。

（3）输血疗法：用受血骡驹的血清和血球，与给血马的血球和血清，分别进行凝集反应，互不凝集者，才可采血输用。抗凝剂用3.8%宁檬酸钠生理盐水，加入量为1:10。

输血时机：主要看病驹红细胞数下降程度而定，一般降至500万以下即行输血治疗。

每次输血量为500—1,000毫升，一天或隔一天一次，一般连输1—3次，严防输血过多。输血速度，30—60分钟输入500—1,000毫升。为了减少输血反应和提高治愈率，输血前可放血300—400毫升。或采取换血性输血，边放血边输血，视病情可放血500—800毫升。

输血或换血的注意事项：禁输亲母马全血；为防止病驹

输血时骚动不安，输前可肌肉注射盐酸氯丙嗪50毫克。输血前静脉注射10%葡萄糖酸钙10—20毫升，以缓解输血反应；血液在输入前不应加温，最好固定一匹给血马，输血后给病驹注射油剂青霉素，每次肌肉注射1—2毫升，连续3天，以防继发感染。

附　录

一、马匹常用饲料营养成分表

1. 常用青粗饲料营养成分表

饲料名称	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	无氮浸出物	矿物质（粗灰分）
紫花苜蓿	76.90	4.80	0.80	7.50	7.70	2.30
苜蓿干草	13.5	16.10	2.2	28.3	31.70	8.2
野苜蓿	8.2	9.1	1.9	29.3	44.2	7.3
黄花草木樨	68.00	5.40	1.50	9.00	14.40	1.70
沙打旺	66.70	4.85	1.89	9.00	15.20	2.35
老牛筋	13.3	18.4	2.3	22.4	30.4	13.20
草藤（拉拉秧）	11.60	17.4	2.7	17.5	34.4	16.10
秣食豆	79.70	4.80	0.90	3.80	8.70	2.10
秣食豆干草	11.13	9.99	4.09	39.88	26.88	19.26
栽培苦麻菜	89.0	2.60	1.70	1.60	3.20	1.90
苣荬菜	86.4	2.10	0.9	1.70	6.40	2.50
蒲公英	84.7	4.5	0.8	2.0	4.9	3.10
马齿苋（蚂蚁菜）	82.8	5.5	0.6	0.9	8.1	2.1
扁蓄（猪牙草）	76.85	4.81	1.07	4.99	10.13	2.21
毛马唐（抓根草）	78.01	2.40	0.86	6.18	10.06	2.49

续表

饲料名称	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	无氮浸出物	矿物质(粗灰分)
水稗草	13.5	6.2	1.9	32.4	37.9	8.1
节节草	78.00	2.00	1.00	4.70	8.70	5.60
羊草	10.3	6.6	3.10	30.00	44.60	5.4
狗尾草	75.00	2.30	1.10	4.60	14.50	2.50
羊胡子草	9.0	3.9	4.1	35.70	38.9	8.4
胡萝卜	92.9	1.70	0.09	1.0	3.3	0.83
饲料甜菜	91.2	1.20	0.07	0.3	5.8	0.9

2. 主要农副产品营养成分表

作物	产品	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	无氮浸出物	矿物质(粗灰分)
水稻	稻糠	11.80	10.90	12.00	8.20	47.00	10.00
	稻糠饼	9.8	11.6	10.3	8.3	48.9	11.1
	稻草	6.0	3.8	0.8	32.9	41.8	14.7
小麦	籽粒	8.4	11.7	2.7	6.0	67.5	3.7
	麦麸	13.5	17.7	5.3	9.6	47.9	6.0
	麦秸	13.5	2.7	1.1	37.0	35.9	9.8
	颖壳	16.0	4.7	1.7	30.4	37.1	10.1

续表

作物	产品	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	无氮浸出物	粗灰分
玉米	籽粒	13.5	8.8	4.5	2.1	69.6	1.5
	玉米糠	10.7	8.9	4.2	1.7	72.6	1.9
	玉米芯	9.7	3.4	1.4	32.0	48.4	5.1
	玉米连穗粉	13.30	8.50	3.90	6.80	65.60	1.80
	玉米秸	15.0	5.0	1.5	39.2	34.5	1.7
	苞叶	13.5	2.5	2.2	25.1	53.8	2.9
	青贮玉米秸	76.9	1.9	1.6	6.7	11.5	1.4
	青贮玉米	72.58	2.53	0.76	6.22	15.86	2.05
高粱	籽粒	11.3	7.4	4.2	5.0	70.3	1.8
	高粱糠	13.5	10.2	13.4	5.2	50.0	7.7
	高粱壳	8.7	2.2	6.5	26.4	44.8	2.1
	高粱秆	10.2	3.2	0.5	33.0	48.5	4.6
	高粱叶	13.6	13.5	3.0	38.3	20.6	11.2
	多穗高粱秸青贮	76.49	0.75	0.77	8.05	10.54	3.00

续表

作物	产品	水分	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	无氮浸出物	矿物(粗分)
大豆	籽粒	7.65	36.9	17.2	—	30.49	4.6
	豆饼	8.7	37.0	5.5	4.5	39.3	5.0
	豆粕	9.6	45.7	1.3	5.9	31.4	6.1
	豆皮	9.0	18.8	2.6	25.1	29.4	5.1
	豆荚	14.5	10.3	2.5	23.3	34.5	14.9
	豆吻子	10.9	5.9	1.5	30.9	44.8	6.0
	豆秸	10.3	7.1	1.1	28.7	47.3	5.5
	豆叶	9.6	15.0	4.5	17.5	38.9	14.5

二、马的常用生理指标

1. 三种基本常数

项目 性别	体温(℃)	脉搏(次/分钟)	呼吸(次/分钟)
公马	37.2—38.1	26—42	8—16
母马	37.3—38.2	26—42	8—16

2. 马一昼夜消化液分泌量和通过十二指肠食糜量(升)

唾液		胃液		胰液	消化液	食糜量
pH值	分泌量	分泌量	盐酸(%)		分泌总量	
7.56	40	30	0.5	7	190	260

3. 马繁殖生理常规指标

配种年龄	发情持续时间	性周期	产后发情期	排卵时间	排卵后有受精能力时间	繁殖终止年限
3周岁	7天 (5—10天)	21天 (16—25天)	9天 (6—14天)	发情结束前1—2天	6小时 (5—8小时)	15—20岁

三、各种给药途径与剂量比例

给药途径	剂量比例	给药途径	剂量比例
内服	1	肌肉注射	1/2—1[illegible]
直肠给药	$1^{1}/_{2}$—2	静脉注射	1/3—1/4
皮下注射	1/3—1/2	气管注射	1/2—1/3